

TÍTOL:

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

COMARCA:

VALLÈS OCCIDENTAL

TERMES MUNICIPALS:

- SANTA PERPÈTUA DE MOGODA
- BARBERA DEL VALLÈS

TOM NUM.:

I

DOCUMENTS:

- MEMÒRIA I ANNEXOS
- PLÀNOLS
- PLEC DE CONDICIONS
- PRESSUPOST

DIRECTOR DE PROJECTE:

IGNACIO MONZON FUEYO

AUTOR DEL PROJECTE:

JAVIER PAREJA BERNAL

CONSULTOR:



DATA DE REDACCIÓ:

MARÇ 2021

Amb la implementació d'aquest full, es consideren signats electrònicament els documents continguts en l'Actualització del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT", redactat per Aigües de Sabadell (CASSA), per encàrrec de Aigües Ter Llobregat (ATL), que a continuació es detallen:

- ✓ Memòria
- ✓ Estudi de Seguretat i Salut
- ✓ Pla de Control de Qualitat
- ✓ Plànols
- ✓ Plec de prescripcions tècniques
- ✓ Quadre de preus 1
- ✓ Quadre de preus 2
- ✓ Últim full

Sabadell, març de 2021

L'Enginyer Autor del Projecte:

**Javier Pareja Bernal**

Enginyer Geòleg

Número de col·legiat 16.610G

Aigües de Sabadell (CASSA)

Vist-i-plau

**Ignacio Monzón Fueyo**

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Número de col·legiat 11.472

Aigües Ter Llobregat (ATL)



## **Índex**

### **Document núm. 1: Memòria i Annexos**

Memòria

Annexos a la Memòria

1. *Característiques principals del projecte*
2. *Antecedents*
3. *Topografia*
4. *Traçat*
5. *Geologia i geotècnia*
6. *Càlculs estructurals*
7. *Serveis afectats*
8. *Instal·lacions*
9. *Pla de Treballs*
10. *Justificació de preus*
11. *Expropiacions*
12. *Estudi de Seguretat i Salut*
13. *Estudi de Gestió de Residus*
14. *Pla de Control de Qualitat*
15. *Pressupost per al coneixement de l'Administració*
16. *Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà*

### **Document núm. 2: Plànols**

### **Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques**

### **Document núm. 4: Pressupost**

- **Amidaments**
- **Quadre de Preus I**
- **Quadre de Preus II**
- **Pressupost**
- **Resum del pressupost**
- **Últim Full**



**MEMÒRIA**

## Índex de la Memòria

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 ANTECEDENTS</b> .....   | <b>3</b> |
| 1.1 AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA.....                           | 3        |
| 1.2 AIGÜES TER-LLOBREGAT (ATL).....  | 3        |
| <b>2 OBJECTE DE LA MEMÒRIA I SOLUCIÓ ADOPTADA</b> .....                      | <b>3</b> |
| 2.1 OBJECTE DE LA MEMÒRIA.....   | 3        |
| 2.2 SITUACIÓ ACTUAL.....   | 3        |
| <b>3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS</b> .....                                      | <b>4</b> |
| 3.1 CONNEXIÓ AMB ARTÈRIA SQRC DE ATL .....                                   | 4        |
| 3.2 CONDUCCIÓ DE TRANSPORT .....   | 4        |
| 3.3 CONNEXIÓ AMB DIPÒSIT DE MUNICIPAL DE SANTA PERPÈTUA-SANTIGA.....         | 5        |
| <b>4 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS</b> .....                              | <b>6</b> |
| <b>5 ESTUDI INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL</b> .....                               | <b>6</b> |
| <b>6 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</b> .....                                   | <b>6</b> |
| <b>7 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS</b> .....                                   | <b>6</b> |
| <b>8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA</b> .....                                | <b>7</b> |
| <b>9 OBRA COMPLERTA</b> .....  | <b>7</b> |
| <b>10 TERMINI D'EXECUCIÓ</b> .....   | <b>7</b> |
| <b>11 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE</b> .....                           | <b>7</b> |
| <b>12 ELEMENTS DEL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b> ..... | <b>8</b> |
| 12.1 PRESSUPOST EXPROPIACIONS.....   | 8        |
| 12.2 PRESSUPOST DIRECCIÓ D'OBRA I AS-BUILT .....                             | 8        |
| 12.3 PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....                              | 8        |

|  |          |
|--|----------|
| 12.4 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ .....       | 8        |
| <b>13 DIRECCIÓ D'OBRA I RESUM DEL PRESSUPOST</b> .....           | <b>8</b> |
| <b>14 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</b> ..... | <b>8</b> |
| <b>15 PRESSUPOST DE L'OBRA</b> .....                             | <b>8</b> |
| <b>16 SIGNATURA</b> .....  | <b>8</b> |

## Índex d'imatges

|   |   |
|---|---|
| Imatge 2-1 Emplaçament del projecte.....                      | 3 |
| Imatge 2-2 Arqueta J6-85 .....                                | 4 |
| Imatge 3-1 Planta esquemàtica del traçat de la canonada ..... | 5 |
| Imatge 3-2 Esquema arqueta seccionadora del dipòsit .....     | 5 |

## 1 ANTECEDENTS

A continuació es presenten els antecedents de forma puntualitzada per una major informació dels mateixos es poden consultar en l'annex número 2 del present projecte.

### 1.1 Ajuntament de Santa Perpètua de la Mogoda

L'agost de l'any 2019 l'Ajuntament de Santa Perpètua de la Mogoda sol·licita a l'ens d'abastament d'aigua Ter-Llobregat un nou punt de connexió a la seva xarxa en alta.

### 1.2 Aigües Ter-Llobregat (ATL)

Al setembre de 2019 ATL manté contactes amb l'empresa subministradora d'aigua Aigües de Sabadell (CASSA) i amb l'empresa subministradora d'aigua de Barberà del Vallès SABEMSA

Al novembre de 2019 ATL va emetre el document "Informe sobre la sol·licitud d'un nou punt de lliurament a santa Perpètua de Mogoda" on s'introdueix la possible solució de connexió.

Al desembre de 2020 ATL va licitar la redacció del present projecte resultant adjudicatari del contracte l'empresa CASSA, redactor del present projecte.

## 2 OBJECTE DE LA MEMÒRIA I SOLUCIÓ ADOPTADA

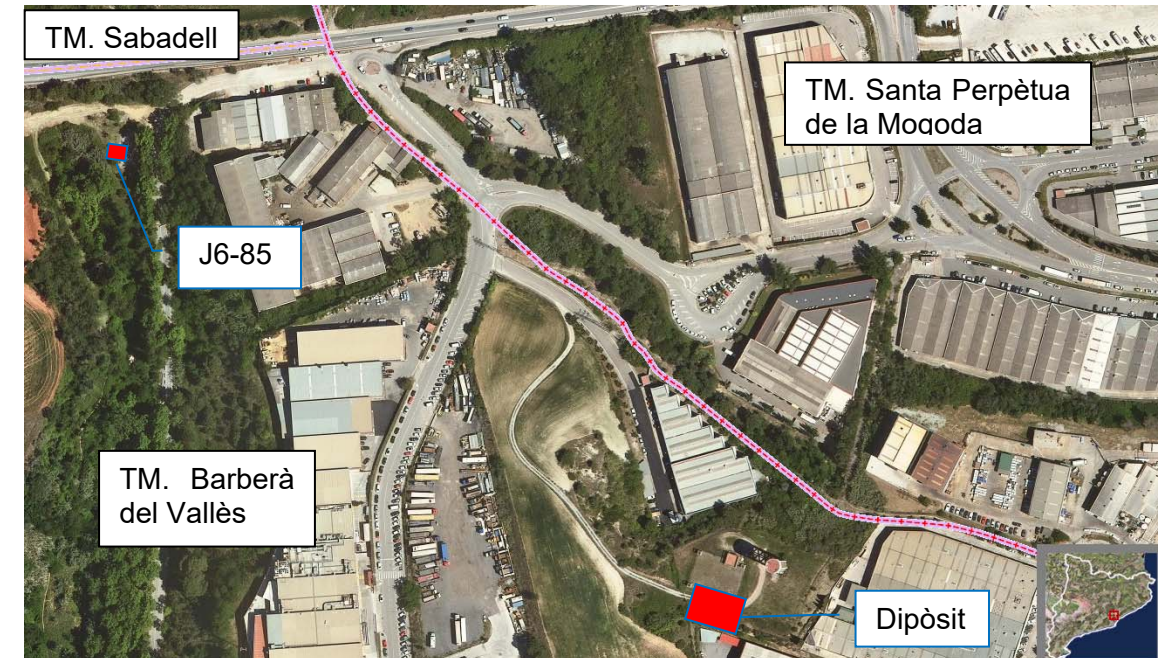
### 2.1 Objecte de la Memòria

La present memòria té com objectiu la descripció i valoració de les obres corresponents a la nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

### 2.2 Situació actual

El subministrament a Santa Perpètua de Mogoda té tres aportacions, dues d'elles s'alimenten de l'Artèria Sant Quirze Riera de Caldes de Aigües Ter-Llobregat (ATL), i la tercera es realitza des de una derivació gestionada per Aigües de Sabadell (CASSA).

Les derivacions de ATL alimenten els dipòsits de Santa Perpètua, dos unitats de 800 m<sup>3</sup> cadascun, i Santa Perpètua Urvasa de 4.700 m<sup>3</sup>.



Imatge 2-1 Emplaçament del projecte

La primera de les derivacions, de 945 m i DN200, alimenta a dos dipòsits de Santa Perpètua (K6-03) de 800 m<sup>3</sup> cadascun, un de titularitat ATL (cota solera 112 m), i l'altre de titularitat municipal (K6-10), a cota 110 m. Aquesta derivació continua fins al Dipòsit de la Llagosta.

La segona derivació alimenta al Dipòsit Santa Perpètua Urvasa (K7-02), de 4.700 m<sup>3</sup> i cota de solera 128,5 m.

La tercera aportació d'aigua pertany a la companyia CASSA a Santa Perpètua i dona servei a un dipòsit situat al polígon industrial de Santiga, de Barberà del Vallès, amb una capacitat de 2.000 m<sup>3</sup> i situat a la cota 167 m. dintre del terme municipal de Barberà del Vallès. Aquesta és l'aportació que Santa Perpètua vol eliminar per rebre l'aigua provinent de la xarxa ATL en la seva totalitat.

Aquest dipòsit dona servei a les següents zones:

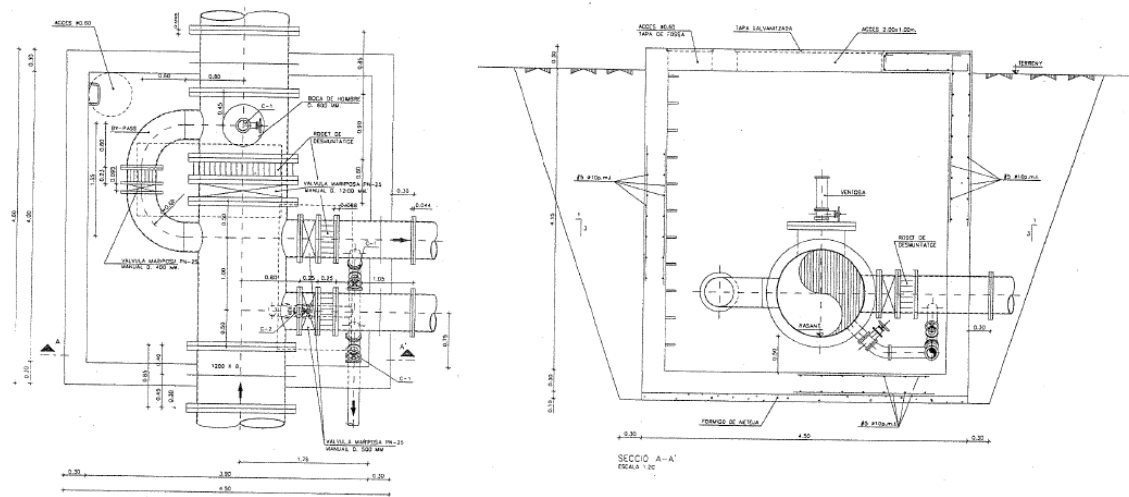
- Polígon Industrial Santiga
- Polígon Industrial Can Vinyals
- Polígon Industrial Can Vinyalets
- Barri de Can Taió

Els volums a subministrar serien (segons dades de 2018):



- Volum anual: 716.195 m<sup>3</sup>/any
- Cabal diari mig: 1.962 m<sup>3</sup>/dia
- Cabal diari màxim: 3.420 m<sup>3</sup>/dia

La connexió es realitzaria en l'arqueta de seccionament J6-85 de l'arteria SQRC de ATL, es una arqueta de formigó armat semi soterrada amb unes dimensions exteriors de 4,9 metres per 4,6 metres situada a la cota 133,5 m. En la mateixa es troben dues derivacions de diàmetre 500 mm i l'arteria amb un diàmetre de 1200 mm. L'arqueta es troba situada en terreny públic segons la informació extreta del cadastre.



Imatge 2-2 Arqueta J6-85

El dipòsit soterrat es tracta d'un dipòsit de formigó armat soterrat amb unes dimensions interiors de 25 metres per 20 metres i una capacitat de 2.000 m<sup>3</sup> situat a la cota 167 m.

El dipòsit disposa d'una sola cambra amb entrada gairebé centrada pel costat Nord-Est del dipòsit, per on també es realitza la sortida i el buidat del mateix.

El dipòsit presenta quatre ventilacions superficials en forma de torres situades en les seves cantonades i encara conserva un antic dipòsit elevat de forma circular subjectat per quatre pilars de formigó armat. Aquests dipòsits es troben en la parcel·la 8779002DF2987N0001SY situada al carrer Altimira número 10, 08210 Barberà del Vallès.

Entre la connexió i el dipòsit es tenen uns 33,5 metres de diferència de cota situant-se en la cota inferior la connexió amb l'arteria de ATL i el dipòsit en la banda superior.

### 3 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Les obres consistirien en realitzar la connexió a l'arteria SQRC de ATL amb el dipòsit soterrat existent del polígon industrial Santiga mitjançant una nova conducció de fossa dúctil de diàmetre 300 mm.

Per tant es podrien dividir les actuacions en tres grans blocs considerant la connexió amb l'arteria, la conducció de transport i la connexió amb el dipòsit existent. Per una millor redacció i ordenació dels documents es descriuran les actuacions i es separaran en el pressupost en aquest tres blocs.

#### 3.1 Connexió amb artèria SQRC de ATL

La connexió es realitzaria en l'arqueta de seccionament J6-85 situada propera al torrent de Can Llobateres al carrer del Doctor Crusafont en el terme municipal de Barberà del Vallès.

La connexió es fa en la derivació situada mes al Oest, es a dir a la mes propera al municipi de Santa Perpetua de la Mogoda. L'inici de la nova conducció de connexió partirà de la brida passa murs de l'arqueta de seccionament J6-85 de l'arteria SQRC.

Aprofitant l'actuació es substituiran alguns elements del interior de l'arqueta de seccionament. Entre ells la vàlvula de papallona biexèntrica, el carret de desmuntatge i la vàlvula de comporta del buidat que es troben en un estat deficient de conservació. Tots aquest elements es troben en la derivació de diàmetre 500 mm de l'arteria SQRC.

A partir de la brida passa murs es col·locarà un con reductor de diàmetre 500/300 mm seguit d'un colze de diàmetre 300 mm i un carret de desmuntatge.

El buidat de la canonada per realitzar reparacions i operacions de manteniment es realitzaria des de el buidat existent a l'interior de l'arqueta de seccionament J6-85.

#### 3.2 Conducció de transport

La conducció es realitzarà amb una canonada de fossa dúctil de diàmetre 300 mm amb un recobriment mínim sobre clau de 1,10 m i una desviació admissible entre trams de canonada de 2,5°. La canonada es situa centrada al fons d'una rasa de 95 centímetres d'amplada en la seva base, deixant entre la canonada i els laterals de la rasa un mínim de 30 cm, sobre un llit de sorra de 10 cm. d'espessor. La canonada va recoberta amb la mateixa tipologia de sorra que el llit fins 35 cm. per sobre de la seva clau i amb material de la pròpia excavació per sobre d'aquest reblert fins la cota inferior del paviment. Els talussos de la rasa responen a un tal·lus 1:10 Horizontal-Vertical en funció de les dades geotècniques.

El traçat de la canonada s'inicia en la brida passa murs de la derivació de diàmetre 500 mm. de l'arqueta de seccionament J6-85 de l'arteria SQRC i discorrerà en paral·lel a aquesta en el tram inicial per el carrer Doctor Crusafont fins el carrer d'Altimira on continuarà resseguint-lo fins un carrer innominat situat a l'esquerra del mateix en direcció a l'interior del polígon després del carrer Blanquers. En el carrer innominat que dona accés a una explotació industrial trobem un camí de servei del dipòsit dintre de la parcel·la de referència cadastral 08252A002000020000PW per el que ens situem fins l'arqueta seccionadora del interior de la parcel·la del dipòsit de Santa Perpetua de la Mogoda-Santiga amb la designació interna J6-06.



Imatge 3-1 Planta esquemàtica del traçat de la canonada

La conducció té una longitud aproximada de 570 metres i el seu traçat en planta s'ha realitzat mitjançant poligonals, sense fer ús dels 2,5° de desviació entre tubs reservant-los per absorbir les indefinicions ocultes no localitzades en el termini de redacció del present projecte, i les peces comercials per a canvis de direcció corresponents a 11,25°, 22,5°, 45° i 90° evitant així la confecció a mida de peces d'aquest tipus. A l'inici de la conducció es realitza una reducció de diàmetre 550 a diàmetre 300 a la sortida de l'arteria i una altra de diàmetre 300 a diàmetre 250 abans d'entrar a l'arqueta seccionadora d'entrada al dipòsit, amb codificació interna J6-4A.

L'alçat de la canonada s'ha realitzat amb rectes i radis, corresponent aquest radi a la desviació permesa de 2,5° entre unions de tram de canonada i evitant així l'aparició de colzes en alçat. El radi emprat de 137,52 metres, que es el radi circumscrit a l'exterior de la poligonal formada per segments de 6 metres amb una desviació de 2,5°. Aquest radi sempre té una longitud múltiple de 6 m. que seria la longitud comercial de la canonada adient per a realitzar els girs.

Per contrarestar les forces i empentes a les que es veurà sotmesa la canonada es col·locaran massissos d'ancoratge en els canvis de direcció. Aquest massissos seran

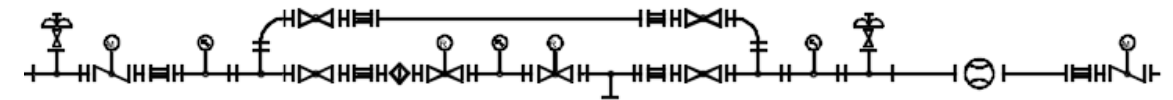
de formigó i contrastaran les reaccions a les que es veu sotmesa la canonada degut a l'efecte de la pressió.

Per realitzar el rentat de la canonada el la derivació destinada a la presa de mostres i del circuit de l'analitzador de clor es realitzarà una canalització de diàmetre 150 mm de PEAD que anirà de forma paral·lela a la conducció de diàmetre 300 mm a una distància de 40 cm. per desaiugar a clavegueram existent en la zona del carrer Altimira.

### 3.3 Connexió amb dipòsit de Municipal de Santa Perpètua-Santiga

La connexió amb el dipòsit passa per l'arqueta seccionadora J6-4A a realitzar a l'interior del recinte del dipòsit, aquesta arqueta es situarà paral·lela a la cara Sud-Est del dipòsit a l'entrada del recinte al costat esquerre del camí d'accés i a la seva banda dreta es col·locarà la caseta prefabricada on s'instal·laran tots els elements de control necessaris.

L'arqueta seccionadora disposarà del elements següents:



Imatge 3-2 Esquema arqueta seccionadora del dipòsit

- Vàlvula de ventosa Ø 100 mm.
- Vàlvula de papallona motoritzada Ø 250 mm.
- Carret de desmuntatge Ø 250 mm.
- Manòmetre
- Peça en T Ø 250/250 mm
- Vàlvula manual de comporta Ø 250 mm
- Carret de desmuntatge Ø 250 mm.
- Filtre horitzontal Ø 250 mm.
- Vàlvula reductora de pressió tipus CLA-VAL Sèrie NGE 90-01 DN250
- Manòmetre
- Vàlvula reductora de pressió tipus CLA-VAL Sèrie NGE 250-01-H1 DN250
- Peça en T Ø 250/100 mm
- Carret de desmuntatge Ø 250 mm.
- Vàlvules de comporta manual Ø 250 mm
- Peça en T Ø 250/250 mm
- Manòmetre
- Vàlvules de ventosa Ø 100 mm

- Cabalímetre fiscal Ø 250 mm.
- Carret de desmuntatge Ø 250 mm.
- Vàlvula de papallona motoritzada Ø 250 mm.

En la derivació realitzada pel buidat i neteja de la canonada de diàmetre 100 mm s'inclourà un injert que anirà a la presa de mostres i a l'analitzador de clor situats a la caseta prefabricada paral·lela a l'arqueta seccionadora. Aquesta derivació es realitzarà amb un diàmetre 15 mm i l'excident d'aigua es reconduirà al dipòsit.

L'entrada al dipòsit es realitzarà de forma superior utilitzant una de les torres de ventilació sense restringir-ne la capacitat de ventilació de la mateixa realitzant una obertura per encabir-hi la canonada de diàmetre 250 mm. En concret es realitzarà l'entrada per la ventilació situada al Sud-Est.

El cabalímetre fiscal de la casa comercial Kronhe anirà instal·lat amb cable totalment segellat versió IP68 amb un rang màxim de 1600 m<sup>3</sup>/h segons el certificat CT (Custody Transfer). La versió CT sempre porta la electrònica segellada per no ser manipulada i en cas de tenir que modificar algun paràmetre s'ha de treure en segell, reprogramar i segellar de nou preparant un informe de la modificació. Sortida Modbus + polsos (2 sortides de polsos). Aquesta es una de les opcions homologades per CT amb anterioritat a la compra verificar les necessitats de ATL per possibles variacions en els requeriments, sempre que es triï una de les opcions homologades per CT.

En la derivació realitzada amb una peça en T de DN 250/100 es col·locarà com a sortida auxiliar una vàlvula de comporta i una brida internacional contra incendis amb un ràcord tipus Barcelona.

#### 4 EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Els serveis afectats detectats en les visites realitzades i en la informació rebuda per les companyies son de diferents tipus i cadascun d'ells es tractarà de forma diferent respectant les distàncies mínimes respecte als creuaments i paral·lelismes que dictamina la llei. Tota la informació es veu ampliada en l'annex número 11 del present projecte.

#### 5 ESTUDI INTEGRACIÓ MEDIAMBIENTAL

La integració ambiental del projecte es basa en la reducció de l'impacte visual de les instal·lacions que en el cas que ens ocupa en la seva majoria son de tipus soterrat i l'impacte causat es mínim o imperceptible. L'únic punt en superfície que es pot ésser visible la nova infraestructura es troba a l'interior de la parcel·la del dipòsit i correspon a l'arqueta seccionadora i a la caseta prefabricada que quedarà situada al costat de la tanca i anirà pintada de verd per minimitzar la visibilitat de la mateixa.

#### 6 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El estudi de seguretat i salut. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En l'Estudi de Seguretat i Salut del annex número 12 s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

#### 7 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dels residus és un procés complex que s'inicia amb la seva producció, passant pel seu emmagatzematge i control a obra, transport, lliurament a gestor autoritzat i, finalment, tractament d'acord amb la seva naturalesa. En aquest annex es desenvolupa un sistema de control i gestió de residus que inclou els següents apartats:

- Control de la generació de residus generats en obra. Descriu una organització dels sistemes de control i recollida de residus encaminada a reduir el risc de contaminació durant les obres. Inclou les característiques dels punts nets i de les actuacions relacionades amb matèries contaminants.



- Gestió de residus generats durant les obres. Inclou un llistat de possibles residus que es poden generar durant les obres i dels gestors autoritzats per a la gestió d'aquests residus.

Tota la informació es veu ampliada en l'annex número 13 del present projecte.

## 8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'establert al Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, i a la Llei 9/2018, de 8 de novembre, es proposa a continuació la classificació que s'ha de exigir als Contractistes per a presentar-se a la licitació d'aquestes obres:

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| Grup      | E. Hidràuliques.              |
| Subgrup   | 1. Abastaments i sanejaments. |
| Categoria | 3.                            |

## 9 OBRA COMPLERTA

Les actuacions que es comprenen al present projecte constructiu, constitueixen una obra complerta, per la qual cosa, una vegada finalitzada l'obra, serà susceptible de ser lliurada a la propietat per a l'ús i servei al que està destinada.

## 10 TERMINI D'EXECUCIÓ

El pla d'obra s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

Els terminis que a continuació es fixen corresponen tant al coneixement que actualment es té de les obres a realitzar, com de la seva problemàtica i dels rendiments actuals de la maquinària d'obra civil.

Per a la definició d'aquest pla d'obra s'han hagut d'establir unes determinades hipòtesis de duració que s'han cregut raonables i que depenen del nombre d'equips destinats a una certa activitat i el rendiment de l'equip, així com els lligams entre les diferents activitats.

El Contractista haurà de preveure el nombre d'equips necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres, i que per tant, el pla que es presenta a continuació ha de considerar-se una proposta orientativa del desenvolupament de les obres.

La durada total de l'obra és de 67 dies hàbils el que suposa, comptant 20 dies treballables al mes, un total de 3,35 mesos.

Tota la informació es veu ampliada en l'annex número 9 del present projecte.

## 11 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Índex

Document núm. 1: Memòria i Annexos

Memòria

Annexos a la Memòria

1. Característiques principals del projecte
2. Antecedents
3. Topografia
4. Traçat
5. Geologia i geotècnia
6. Càlculs estructurals
7. Serveis afectats
8. Instal·lacions
9. Pla de Treballs
10. Justificació de preus
11. Expropiacions
12. Estudi de Seguretat i Salut
13. Estudi de Gestió de Residus
14. Pla de Control de Qualitat
15. Pressupost per al coneixement de l'Administració
16. Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà

Document núm. 2: Plànols

Document núm. 3: Plec de prescripcions tècniques

Document núm. 4: Pressupost

- Amidaments
- Quadre de Preus I
- Quadre de Preus II
- Pressupost
- Resum del pressupost
- Últim Full

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**
**12 ELEMENTS DEL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**
**12.1 Pressupost Expropiacions**

Pressupost Expropiacions ..... 8.982,18 €

**12.2 Pressupost direcció d'obra i As-built**

Pressupost Direcció obra i As-built ..... 20.767,56 €

**12.3 Pressupost Pla de Control de Qualitat**

Pressupost Control de Qualitat ..... 3.671,60 €

**12.4 Pressupost per a coneixement de l'administració**

Pressupost Coneixement Administració..... 552.610,42 €

**13 DIRECCIÓ D'OBRA I RESUM DEL PRESSUPOST**

La Direcció d'obra i la redacció del document d'obra executada s'estima en 17.163,28 euros IVA exclòs, el qual correspon al voltant d'un 4% del PEC sense IVA. El cost d'aquesta partida amb IVA (21%) inclòs puja a la quantitat de 20.767,56 euros.

**14 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**

El present pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de 552.610,42 € (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)

**15 PRESSUPOST DE L'OBRA**

Pressupost Execució Material..... 360.573,01€

13 % Despeses Indirectes sobre 360.573,01 ..... 46.874,49€

6 % Benefici Industrial sobre 360.573,01 ..... 21.634,38€

Subtotal.....429.081,88€

21 % IVA sobre 429.081,88 .....90.107,19€

Pressupost Execució per Contracte .....519.189,07€

El present pressupost d'execució per contracte ascendeix a la quantitat de 519.189,07 € (CINC-CENTS DINOU MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)

**16 SIGNATURA**

Sabadell, març de 2021

Javier Pareja Bernal  
 Enginyer Geòleg  
 col. número 16.610G



## ANNEX NÚM.01: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

## Índex

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>DADES DE DISSENY A CURT TERMINI .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>DADES DE DISSENY A LLARG TERMINI.....</b>  | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>DEFINICIÓ GEOMÈTRICA .....</b>             | <b>3</b> |
| 3.1      | XARXA DE TRANSPORT.....                       | 3        |
| <b>4</b> | <b>ELEMENTS AUXILIARS .....</b>               | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>VÀLVULES I ACCESSORIS PRINCIPALS .....</b> | <b>3</b> |

## 1 DADES DE DISSENY A CURT TERMINI

Els volums i cabals diaris recollits de les dades de l'any 2018 son els següents:

- Volum Anual ..... 716.195 m<sup>3</sup>/any
- Cabal diari mig ..... 1.962 m<sup>3</sup>/dia
- Cabal diari màxim ..... 3.420 m<sup>3</sup>/dia

## 2 DADES DE DISSENY A LLARG TERMINI

Els volums i cabals diaris a subministrar son els següents:

- Volum Anual ..... 716.195 m<sup>3</sup>/any
- Cabal diari mig ..... 1.962 m<sup>3</sup>/dia
- Cabal diari màxim ..... 3.420 m<sup>3</sup>/dia

## 3 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

La xarxa instal·lada respon a una única canonada de transport i una canonada de buidat i neteja del circuit amb les següents característiques:

### 3.1 Xarxa de transport

- Material ..... Fossa Dúctil
- Diàmetre ..... 300 mm
- Longitud ..... 572 m
- Pressió Nominal ..... 25 atm

## 4 ELEMENTS AUXILIARS

- Arqueta de Seccionament ..... 1 ut
- Caseta de telecontrol i presa de mostres ..... 1 ut

## 5 VÀLVULES I ACCESSORIS PRINCIPALS

- Vàlvula papallona biexèntrica manual Ø 500 mm ..... 1 ut.
- Vàlvula papallona motoritzada Ø 250 mm ..... 2 ut.
- Vàlvula comporta Ø 250 mm ..... 4 ut.
- Vàlvula comporta Ø 150 mm ..... 2 ut.
- Vàlvula reductora pressió Ø 250 mm ..... 2 ut.
- Manòmetre ..... 3 ut.
- Cabalímetre electromagnètic Ø 250 mm ..... 1 ut.
- Vàlvula ventosa Ø 100 mm ..... 2 ut.
- Carret desmuntatge Ø 500 mm ..... 1 ut.
- Carret desmuntatge Ø 250 mm ..... 4 ut.
- Con de reducció Ø 500 mm / Ø 350 mm ..... 1 ut.
- Con de reducció Ø 350 mm / Ø 300 mm ..... 1 ut.
- Con de reducció Ø 300 mm / Ø 250 mm ..... 1 ut.

**ANNEX NÚM.02: ANTECEDENTS**

## Índex

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....                            | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b> .....                        | <b>3</b> |
| 2.1      | SITUACIÓ ACTUAL .....                           | 3        |
| <b>3</b> | <b>ANTECEDENTS</b> .....                        | <b>3</b> |
| 3.1      | AJUNTAMENT DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA ..... | 3        |
| 3.2      | AIGÜES TER-LLOBREGAT (ATL) .....                | 3        |
| 3.3      | POUM.....                                       | 3        |
| 3.3.1    | <i>Planejament territorial</i> .....            | 3        |
| 3.3.2    | <i>Planejament general</i> .....                | 4        |
| 3.3.3    | <i>Planejament derivat</i> .....                | 4        |

## Índex d'imatges

|            |  |   |
|------------|--|---|
| Imatge 3-1 | Mapa del Planejament Territorial de la zona del projecte. .... | 3 |
| Imatge 3-2 | Detall Planejament Territorial de la zona del projecte. ....   | 4 |



## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte definir els antecedents per la redacció del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

Es vol realitzar una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

### 2.1 Situació actual

El subministrament a Santa Perpètua de Mogoda té tres aportacions, dues d'elles s'alimenten de l'Artèria Sant Quirze Riera de Caldes de Aigües Ter-Llobregat (ATL), i la tercera es realitza des de una derivació gestionada per Aigües de Sabadell (CASSA).

Les derivacions de ATL alimenten els dipòsits de Santa Perpètua, dos unitats de 800 m<sup>3</sup> cadascun, i Santa Perpètua Urvasa de 4.700 m<sup>3</sup>.

La primera de les derivacions, de 945 m i DN200, alimenta a dos dipòsits de Santa Perpètua (K6-03) de 800 m<sup>3</sup> cadascun, un de titularitat ATL (cota solera 112 m), i l'altre de titularitat municipal (K6-10), a cota 110 m. Aquesta derivació continua fins al Dipòsit de la Llagosta.

La segona derivació alimenta al Dipòsit Santa Perpètua Urvasa (K7-02), de 4.700 m<sup>3</sup> i cota de solera 128,5 m.

La tercera aportació d'aigua pertany a la companyia CASSA a Santa Perpètua i dona servei a un dipòsit situat al polígon industrial de Santiga, de Barberà del Vallès, amb una capacitat de 2.000 m<sup>3</sup> i situat a la cota 167 m. dintre del terme municipal de Barberà del Vallès. Aquesta és l'aportació que Santa Perpètua vol eliminar per rebre l'aigua provinent de la xarxa ATL en la seva totalitat.

Aquest dipòsit dona servei a les següents zones:

- Polígon Industrial Santiga
- Polígon Industrial Can Vinyals
- Polígon Industrial Can Vinyalets
- Barri de Can Taió

## 3 ANTECEDENTS

### 3.1 Ajuntament de Santa Perpètua de la Mogoda

L'agost de l'any 2019 l'Ajuntament de Santa Perpètua de la Mogoda sol·licita a l'ens d'abastament d'aigua Ter-Llobregat un nou punt de connexió a la seva xarxa en alta.

### 3.2 Aigües Ter-Llobregat (ATL)

Al setembre de 2019 ATL manté contactes amb l'empresa subministradora d'aigua Aigües de Sabadell (CASSA) i amb l'empresa subministradora d'aigua de Barberà del Vallès SABEMSA

Al novembre de 2019 ATL va emetre el document “Informe sobre la sol·licitud d'un nou punt de lliurament a santa Perpètua de Mogoda” on s'introdueix la possible solució de connexió.

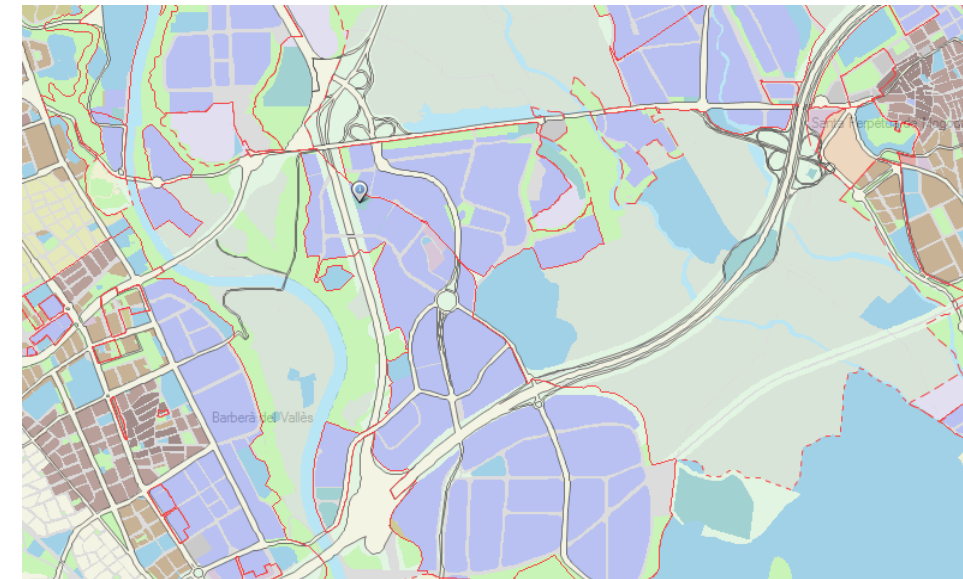
Al desembre de 2020 ATL va licitar la redacció del present projecte resultant adjudicatari del contracte l'empresa CASSA, redactor del present projecte.

### 3.3 POUM

La zona del projecte es veu afectada per el planejament territorial i el planejament local.

#### 3.3.1 Planejament territorial

Pla territorial metropolitana de Barcelona



Imatge 3-1 Mapa del Planejament Territorial de la zona del projecte.



*Imatge 3-2 Detall Planejament Territorial de la zona del projecte.*

En data 20 d'abril de 2010, el Govern de Catalunya ha aprovat definitivament el Pla territorial metropolità de Barcelona.

Gran part de la zona del projecte queda dintre de la zona marcada com a infraestructura vial i espai de protecció de els espais vials. Concretament aquest sistema viari es troba qualificat com *Vies estructurants suburbanes secundaries*, dintre del Pla territorial metropolità de Barcelona.

### **3.3.2 Planejament general**

Expedient 1996/1838/M Pla general d'ordenació urbana

### **3.3.3 Planejament derivat**

Expedient 1988/4846/M Pla parcial d'ordenació

**ANNEX NÚM.03: TOPOGRAFIA**

## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>PROJECCIÓ I REFERÈNCIA GEOGRÀFICA UTILITZADA .....</b>      | <b>3</b> |
| 2.1      | CARTOGRAFIA DE L'INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (ICC) ..... | 3        |

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte definir l'origen i característiques de la topografia per la redacció del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 PROJECCIÓ I REFERÈNCIA GEOGRÀFICA UTILITZADA

La projecció i referència geogràfica utilitzada es en coordenades UTM en el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System de l'any 1989) fus 31 Nord, emprant l'el·lipsoide internacional GRS80, amb origen de longituds al meridià de Greenwich, origen de latituds a l'Equador i origen d'altituds al nivell mig del mar a Alacant.

### 2.1 Cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC)

La cartografia utilitzada per la realització del projecte té origen en la topografia escala 1:100 del ICC, concretament els fulls:

- 39223933
- 39223934
- 39224033
- 39224034

**ANNEX NÚM.04: TRAÇAT**

## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....                         | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b> .....                     | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>SOFTWARE</b> .....                        | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>METODOLOGIA</b> .....                     | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>CRITERIS DE TRAÇAT</b> .....              | <b>3</b> |
| 5.1      | TRAÇAT EN PLANTA .....                       | 3        |
| 5.2      | TRAÇAT EN ALÇAT .....                        | 3        |
| <b>6</b> | <b>DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT EN PLANTA</b> ..... | <b>4</b> |
| <b>7</b> | <b>DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT EN ALÇAT</b> .....  | <b>5</b> |
| <b>8</b> | <b>EXCAVACIÓ DE RASES</b> .....              | <b>6</b> |

## Índex de taules

|         |   |   |
|---------|---|---|
| Taula 1 | Llistat d'alineacions en planta .....                         | 4 |
| Taula 2 | Resum longituds principals de les alineacions en planta ..... | 4 |
| Taula 3 | Desviacions angulars màxima i mínima .....                    | 4 |
| Taula 4 | Desviacions angulars del traçat en planta i peces.....        | 4 |
| Taula 5 | Peces del traçat en planta .....                              | 4 |
| Taula 6 | Alineacions en alçat.....                                     | 5 |
| Taula 7 | Màxims i mínims del traçat en alçat.....                      | 6 |
| Taula 8 | Moviment de terres.....                                       | 7 |
| Taula 9 | Volums de moviment de terres.....                             | 8 |

## Índex d'imatges

|            |                          |   |
|------------|--------------------------|---|
| Imatge 8-1 | Rasa tipus 1.....        | 6 |
| Imatge 8-2 | Rasa entibada tipus..... | 6 |

## 1 OBJECTE

El present annex te per objecte definir els criteris de traçat en planta i alçat per la redacció del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

Es vol realitzar una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

## 3 SOFTWARE

El software utilitzat per a la definició del traçat ha estat el programa WH. Amb aquesta aplicació es poden geometritzar les conduccions, tant en planta com en alçat, i permet també l'anàlisi del moviment de terres produït, així com generar els plànols necessaris de definició.

## 4 METODOLOGIA

La metodologia seguida per determinar el traçat de les canonades ha estat el següent:

- Amb topografia i ortofotomapes escala 1/5.000 s'ha fet una primera aproximació al traçat definitiu dels col·lectors.
- Amb un aixecament topogràfic a escala 1/100 de la zona de projecte i el programa de traçat WH s'han encaixat en planta i alçat les alineacions definitives de les conduccions.
- S'han introduït digitalment la informació de serveis per tal de realitzar una estimació dels encaixos en planta i alçat per compatibilitzar l'existència de la resta de serveis.

El fet d'utilitzar els ortofotomapes ha permès traçar un recorregut amb afeccions mínimes, tant a finques particulars com al propi medi ambient.

## 5 CRITERIS DE TRAÇAT

### 5.1 Traçat en planta

Els criteris establerts en planta obeeixen a les característiques del propi material (longitud, rigidesa, diàmetre, etc.).

Les alineacions utilitzades són rectes, no fent-se servir corbes de transició.

Majoritàriament, i sempre que ha estat possible, s'han utilitzat alineacions rectes, coincidents amb la natura rectilínia de les conduccions. Als canvis de direcció s'han combinat els colzes i les desviacions angular permeses dintre del plec de prescripcions corresponent a un màxim de 2,5° inferior als 4° que indiquen les especificacions del fabricant..

En els canvis de direcció s'han utilitzat els colzes, d'11,25°, 22,5°, 45°, i 90°.

Fixats els criteris geomètrics s'ha procedit a geometritzar les alineacions amb els criteris següents:

- Sempre que sigui possible no afectar a propietaris particulars.
- Causar una mínima afecció sobre el medi natural.
- Causar una mínima afecció sobre els serveis existents.

### 5.2 Traçat en alçat

En alçat s'ha establert criteris de pendents màximes i mínimes i la desviació admissible del material constitutiu de les canonades.

Quan a pendents s'han fixat els mínims en base a motius associats a la sortida de l'aire de les conduccions:

- Tram ascendent: 2,0%

El màxim s'ha establert en 60° per motius associats a la constructibilitat de l'obra.

Els recobriments mínims varien en funció de la secció adoptada en cada tram. La cobertura mínima de les canonades és de 1,10 m.



## 6 DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT EN PLANTA

El traçat en planta s'inicia en la peça del passa murs de l'arqueta seccionadora J6-85 i finalitza a la peça passa murs de l'arqueta seccionadora del dipòsit de Provasa. El traçat presenta una longitud en planta de uns 572 metres i recorrerà en el tram inicial per el carrer Doctor Crusafont fins el carrer d'Altimira on continuarà resseguint-lo fins un carrer innominat situat a l'esquerra del mateix en direcció a l'interior del polígon després del carrer Blanquers. En el carrer innominat que dona accés a una explotació industrial trobem un camí de servei del dipòsit dintre de la parcel·la de referencia cadastral 08252A002000020000PW. La canonada resseguirà el camí, menys en la part central on es situarà aproximadament paral·lela a la reserva vial d'espai del planejament, que dona accés al dipòsit fins l'arqueta seccionadora del interior de la parcel·la del dipòsit de Santa Perpètua de la Mogoda.

El traçat en planta esta format per una poligonal i presenta una desviació màxima corresponent a 90° i una desviació mínima de 1°. La distancia entre alineacions amb longitud major es de 105 metres i la menor longitud entre alineacions es de 0,6 metres.

A continuació s'adjunta una taula amb el llistat de replanteig de les alineacions que conformen el traçat en planta de la canonada.

| Alineació | Tipus | P.K.    | Longitud | X          | Y          | Azimuth  |
|-----------|-------|---------|----------|------------|------------|----------|
| 1         | RECTA | 0       | 1        | 428026,959 | 4598086,28 | 184,9602 |
| 2         | RECTA | 1       | 0,556    | 428027,193 | 4598085,31 | 84,9869  |
| 3         | RECTA | 1,556   | 104,704  | 428027,734 | 4598085,44 | 83,8435  |
| 4         | RECTA | 106,26  | 32,601   | 428129,084 | 4598111,72 | 98,5607  |
| 5         | RECTA | 138,861 | 76,638   | 428161,677 | 4598112,46 | 148,5602 |
| 6         | RECTA | 215,499 | 19,713   | 428217,08  | 4598059,51 | 170,9483 |
| 7         | RECTA | 235,213 | 28,855   | 428225,767 | 4598041,81 | 193,1761 |
| 8         | RECTA | 264,067 | 5,676    | 428228,854 | 4598013,12 | 177,8991 |
| 9         | RECTA | 269,743 | 42       | 428230,785 | 4598007,79 | 127,8965 |
| 10        | RECTA | 311,743 | 10,726   | 428268,817 | 4597989,97 | 154,6164 |
| 11        | RECTA | 322,469 | 21,059   | 428275,832 | 4597981,85 | 176,8383 |
| 12        | RECTA | 343,529 | 88,733   | 428283,326 | 4597962,17 | 199,172  |
| 13        | RECTA | 432,261 | 8,093    | 428284,48  | 4597873,45 | 172,799  |
| 14        | RECTA | 440,354 | 29,999   | 428287,834 | 4597866,08 | 160,2972 |
| 15        | RECTA | 470,353 | 9,995    | 428305,353 | 4597841,73 | 150,5675 |
| 16        | RECTA | 480,348 | 6        | 428312,357 | 4597834,6  | 135,8472 |
| 17        | RECTA | 486,348 | 9,403    | 428317,431 | 4597831,4  | 132,373  |
| 18        | RECTA | 495,751 | 26,177   | 428325,644 | 4597826,82 | 119,3996 |
| 19        | RECTA | 521,928 | 26,177   | 428350,615 | 4597818,96 | 119,3996 |
| 20        | RECTA | 548,105 | 0        | 428375,586 | 4597811,11 | 119,3996 |

Taula 1 Llistat d'alineacions en planta

|                  |     |
|------------------|-----|
| Longitud Total.  | 549 |
| Longitud Màxima  | 105 |
| Longitud Mínima. | 0,6 |

Taula 2 Resum longituds principals de les alineacions en planta

|          |    |
|----------|----|
| Desv Màx | 90 |
| Desv Mín | 1  |

Taula 3 Desviacions angulars màxima i mínima

| Alineació | Desviació Centesimal | Desviació Sexagesimal | Colze 11,25° | Colze 22,5° | Colze 45° | Colze 90° | +/- 2,5°  |
|-----------|----------------------|-----------------------|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 1-2       | 99,97                | 90,0                  | -            | -           | -         | Colze 90  | -         |
| 2-3       | 1,14                 | 1,0                   | -            | -           | -         | -         | Des. Adm. |
| 3-4       | -14,72               | -13,2                 | C11,25+/-des | -           | -         | -         | -         |
| 4-5       | -50,00               | -45,0                 | -            | -           | Colze 45  | -         | -         |
| 5-6       | -22,39               | -20,1                 | -            | C22,5+/-des | -         | -         | -         |
| 6-7       | -22,23               | -20,0                 | -            | C22,5+/-des | -         | -         | -         |
| 7-8       | 15,28                | 13,7                  | C11,25+/-des | -           | -         | -         | -         |
| 8-9       | 50,00                | 45,0                  | -            | -           | Colze 45  | -         | -         |
| 9-10      | -26,72               | -24,0                 | -            | C22,5+/-des | -         | -         | -         |
| 10-11     | -22,22               | -20,0                 | -            | C22,5+/-des | -         | -         | -         |
| 11-12     | -22,33               | -20,1                 | -            | C22,5+/-des | -         | -         | -         |
| 12-13     | 26,37                | 23,7                  | -            | C22,5+/-des | -         | -         | -         |
| 13-14     | 12,50                | 11,3                  | C11,25+/-des | -           | -         | -         | -         |
| 14-15     | 9,73                 | 8,8                   | C11,25+/-des | -           | -         | -         | -         |
| 15-16     | 14,72                | 13,2                  | C11,25+/-des | -           | -         | -         | -         |
| 16-17     | 3,47                 | 3,1                   | -            | -           | -         | -         | -         |
| 17-18     | 12,97                | 11,7                  | C11,25+/-des | -           | -         | -         | -         |
| 18-19     | 0,00                 | 0,0                   | -            | -           | -         | -         | Des. Adm. |
| 19-20     | 0,00                 | 0,0                   | -            | -           | -         | -         | Des. Adm. |

Taula 4 Desviacions angulars del traçat en planta i peces

La desviació angular es troba indicada en graus centesimal i en la tercera columna es realitza la conversió dels mateixos a graus sexagesimals tal i com es tipifiquen els principals accessoris comercials.

| Peces      | 11,25 | 22,5 | 45 | 90 |
|------------|-------|------|----|----|
| Núm. Peces | 6     | 6    | 2  | 1  |

Taula 5 Peces del traçat en planta

## 7 DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT EN ALÇAT

Pel que fa el traçat en alçat no apareixen elements singulars les connexions entre trams s'han realitzat amb correccions de les alineacions a l'element d'unió de dues canonades, en funció de la desviació màxima marcada al plec de prescripcions situat en els 2,5°. Aquesta forma, equival a considerar uns radis d'unió entre dues alineacions rectes de uns 137,52 m i un desenvolupament mínim de 12 metres corresponent a dos trams de canonada de 6 metres.

| Alineació | Nom             | P.K.    | COTA    | Pend/Rad. | Pendent | Radi    | Long. Radi | Tipus radi |
|-----------|-----------------|---------|---------|-----------|---------|---------|------------|------------|
|           | P.K. INICI      | 0       | 129,94  | 0         | 0       |         |            |            |
| 1         | TANGENT ENTRADA | 3,117   | 129,94  | 0         | 0       |         |            |            |
|           | VERTEX          | 15,183  | 129,94  | 161,791   |         | 161,791 | 24         | Concau     |
|           | TANGENT SORTIDA | 27,117  | 131,73  | 15        | 15      |         |            |            |
| 2         | TANGENT ENTRADA | 42,659  | 134,061 | 15        | 15      |         |            |            |
|           | VERTEX          | 51,61   | 135,404 | -140,247  |         | 140,247 | 18         | Convex     |
|           | TANGENT SORTIDA | 60,659  | 135,585 | 2         | 2       |         |            |            |
| 3         | TANGENT ENTRADA | 122,342 | 136,819 | 2         | 2       |         |            |            |
|           | VERTEX          | 128,344 | 136,939 | 600,841   |         | 600,841 | 12         | Concau     |
|           | TANGENT SORTIDA | 134,342 | 137,179 | 4         | 4       |         |            |            |
| 4         | TANGENT ENTRADA | 177,202 | 138,893 | 4         | 4       |         |            |            |
|           | VERTEX          | 183,209 | 139,133 | 321,714   |         | 321,714 | 12         | Concau     |
|           | TANGENT SORTIDA | 189,202 | 139,598 | 7,75      | 7,75    |         |            |            |
| 5         | TANGENT ENTRADA | 279,004 | 146,557 | 7,75      | 7,75    |         |            |            |
|           | VERTEX          | 284,998 | 147,022 | -321,726  |         | 321,726 | 12         | Convex     |
|           | TANGENT         | 291,005 | 147,262 | 4         | 4       |         |            |            |

| Alineació | Nom             | P.K.    | COTA    | Pend/Rad. | Pendent | Radi    | Long. Radi | Tipus radi |
|-----------|-----------------|---------|---------|-----------|---------|---------|------------|------------|
|           | SORTIDA         |         |         |           |         |         |            |            |
| 6         | TANGENT ENTRADA | 310,099 | 148,026 | 4         | 4       |         |            |            |
|           | VERTEX          | 319,133 | 148,387 | 202,374   |         | 202,374 | 18         | Concau     |
|           | TANGENT SORTIDA | 328,1   | 149,553 | 13        | 13      |         |            |            |
| 7         | TANGENT ENTRADA | 376,235 | 155,811 | 13        | 13      |         |            |            |
|           | VERTEX          | 382,213 | 156,588 | -151,938  |         | 151,938 | 12         | Convex     |
|           | TANGENT SORTIDA | 388,235 | 156,889 | 5         | 5       |         |            |            |
| 8         | TANGENT ENTRADA | 411,542 | 158,054 | 5         | 5       |         |            |            |
|           | VERTEX          | 420,58  | 158,506 | 202,908   |         | 202,908 | 18         | Concau     |
|           | TANGENT SORTIDA | 429,542 | 159,761 | 14        | 14      |         |            |            |
| 9         | TANGENT ENTRADA | 431,646 | 160,055 | 14        | 14      |         |            |            |
|           | VERTEX          | 437,622 | 160,892 | -152,371  |         | 152,371 | 12         | Convex     |
|           | TANGENT SORTIDA | 443,646 | 161,253 | 6         | 6       |         |            |            |
| 10        | TANGENT ENTRADA | 509,928 | 165,23  | 6         | 6       |         |            |            |
|           | VERTEX          | 515,922 | 165,59  | -200,359  |         | 200,359 | 12         | Convex     |
|           | TANGENT SORTIDA | 521,928 | 165,59  | 0         | 0       |         |            |            |
|           | P.K.FINAL       | 521,928 | 165,59  | 0         | 0       |         |            |            |

Taula 6 Alineacions en alçat

Com es pot observar no s'han utilitzats radis per sota del mínim corresponent a la desviació angular permesa i cap d'ells presenta una longitud ni inferior als 12 metres. També es pot comprovar que tots els radis son múltiples de 6 i per tant per a realitzar-los no s'hauria de realitzar cap tall en la canonada.

|           |         |   |
|-----------|---------|---|
| Pend Màx. | 15      | % |
| Pend Mìn  | 0       | % |
| Radi Màx. | 600,841 | m |
| Radi Mìn. | 140,247 | m |

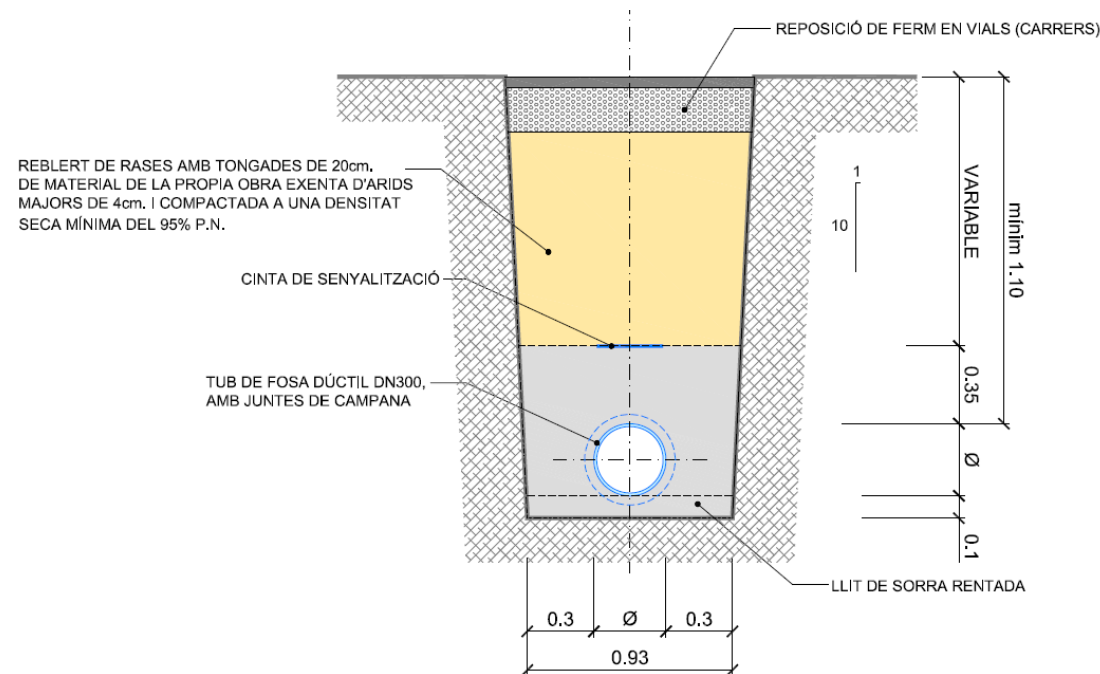
Taula 7 Màxims i mínims del traçat en alçat

## 8 EXCAVACIÓ DE RASES

La conducció es troba dintre d'una rasa amb un fons que respon al diàmetre exterior mes 1 diàmetre per cada costat de marge de seguretat i un talús d'excavació de H/V que respon a 1/10 amb un mínim de recobriment de la canonada de 1,10 metres.

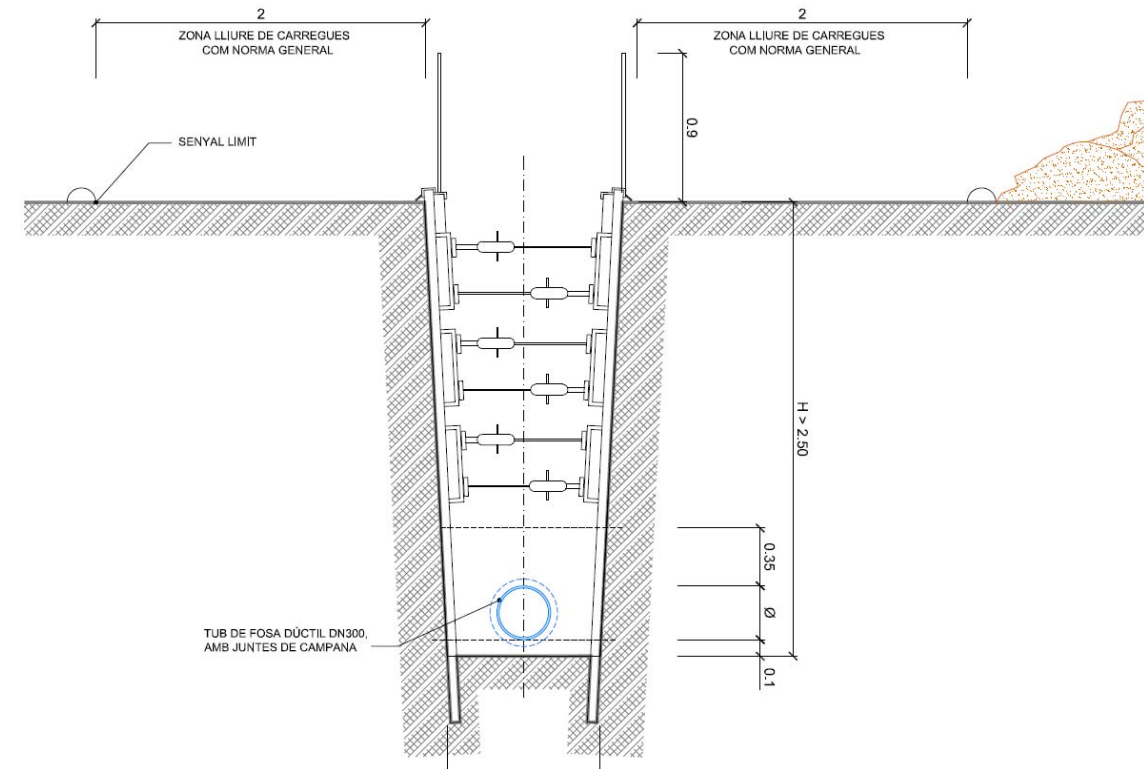
La conducció anirà recolzada sobre un llit de sorra rentada de 10 centímetres de sorra rentada i coberta de la mateixa sorra fins 35 centímetres per sobre on es situarà la cinta de senyalització corresponent. Per sobre d'aquest punt es realitzarà el reblert de terres procedent de la pròpia excavació en tongades de 20 centímetres amb el material extret sense àrids majors de 4 centímetres i compactada al 95 % del PN.

La canonada té l'anterior configuració bàsica i tenim dues variants pel que fa a l'amplada de la mateixa que anomenem tipus 1 i tipus 2.



Imatge 8-1 Rasa tipus 1

La rasa tipus 1 presenta la canonada de transport de DN 300 mm i una amplada de la seva base de 93 centímetres.



Imatge 8-2 Rasa entibada tipus

Pel que fa a l'entibació de l'excavació a nivell de projecte es realitzarà de tota rasa que iguali o superi els 2,00 m de profunditat d'excavació. Queda a judici de la DF el augmentar o reduir aquest límit en funció de l'experiència in situ.

A continuació s'inclou una taula amb l'excavació i reblerts de la canonada en el seu tram traçat.

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

| PK      | Rasant  | P. %   | Terreny | Cota rasa | h    | A.S. rasa | m <sup>2</sup> exca | m <sup>3</sup> exca | m <sup>3</sup> sorra | h pav. | m <sup>3</sup> pav. | m <sup>3</sup> reblert |
|---------|---------|--------|---------|-----------|------|-----------|---------------------|---------------------|----------------------|--------|---------------------|------------------------|
| 0       | 129,94  | 0      | 133,340 | 129,840   | 3,50 | 1,63      | 4,48                |                     | 0,00                 | 0,00   |                     |                        |
| 3,117   | 129,94  | 0      | 133,491 | 129,840   | 3,65 | 1,66      | 4,73                | 14,35               | 2,18                 | 0,00   | 0,00                | 12,17                  |
| 10      | 130,087 | 4,258  | 133,825 | 129,987   | 3,84 | 1,70      | 5,04                | 33,63               | 4,82                 | 0,00   | 0,00                | 28,80                  |
| 20      | 130,823 | 10,493 | 134,310 | 130,723   | 3,59 | 1,65      | 4,62                | 48,32               | 7,01                 | 0,00   | 0,00                | 41,32                  |
| 27,117  | 131,73  | 15     | 134,894 | 131,630   | 3,26 | 1,58      | 4,10                | 31,04               | 4,99                 | 0,40   | 1,42                | 24,63                  |
| 30      | 132,163 | 15     | 135,130 | 132,063   | 3,07 | 1,54      | 3,79                | 11,38               | 2,02                 | 0,40   | 1,15                | 8,20                   |
| 40      | 133,663 | 15     | 135,950 | 133,563   | 2,39 | 1,41      | 2,79                | 32,91               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 21,91                  |
| 42,659  | 134,061 | 15     | 136,241 | 133,961   | 2,28 | 1,39      | 2,64                | 7,22                | 1,86                 | 0,40   | 1,06                | 4,29                   |
| 50      | 134,965 | 9,644  | 137,045 | 134,865   | 2,18 | 1,37      | 2,50                | 18,88               | 5,14                 | 0,40   | 2,94                | 10,80                  |
| 60      | 135,57  | 2,47   | 138,140 | 135,470   | 2,67 | 1,46      | 3,20                | 28,49               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 17,49                  |
| 60,659  | 135,585 | 2      | 138,137 | 135,485   | 2,65 | 1,46      | 3,17                | 2,10                | 0,46                 | 0,40   | 0,26                | 1,37                   |
| 70      | 135,772 | 2      | 138,100 | 135,672   | 2,43 | 1,42      | 2,85                | 28,11               | 6,55                 | 0,40   | 3,74                | 17,82                  |
| 80      | 135,972 | 2      | 138,060 | 135,872   | 2,19 | 1,37      | 2,51                | 26,81               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 15,80                  |
| 90      | 136,172 | 2      | 137,930 | 136,072   | 1,86 | 1,30      | 2,07                | 22,93               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 11,93                  |
| 100     | 136,372 | 2      | 137,800 | 136,272   | 1,53 | 1,24      | 1,65                | 18,64               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 7,63                   |
| 110     | 136,572 | 2      | 137,960 | 136,472   | 1,49 | 1,23      | 1,61                | 16,30               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 5,29                   |
| 120     | 136,772 | 2      | 138,120 | 136,672   | 1,45 | 1,22      | 1,56                | 15,81               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 4,80                   |
| 124,482 | 136,861 | 2      | 138,322 | 136,761   | 1,56 | 1,24      | 1,70                | 7,29                | 3,14                 | 0,40   | 1,79                | 2,35                   |
| 130     | 136,997 | 2,919  | 138,570 | 136,897   | 1,67 | 1,26      | 1,84                | 9,74                | 3,87                 | 0,40   | 2,21                | 3,67                   |
| 136,482 | 137,221 | 4      | 138,862 | 137,121   | 1,74 | 1,28      | 1,92                | 12,18               | 4,54                 | 0,40   | 2,59                | 5,04                   |
| 140     | 137,362 | 4      | 139,020 | 137,262   | 1,76 | 1,28      | 1,94                | 6,80                | 2,47                 | 0,40   | 1,41                | 2,93                   |
| 150     | 137,762 | 4      | 139,330 | 137,662   | 1,67 | 1,26      | 1,83                | 18,87               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 7,86                   |
| 160     | 138,162 | 4      | 139,640 | 138,062   | 1,58 | 1,25      | 1,72                | 17,73               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 6,72                   |
| 170     | 138,562 | 4      | 140,120 | 138,462   | 1,66 | 1,26      | 1,82                | 17,67               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 6,66                   |
| 180     | 138,962 | 4      | 140,600 | 138,862   | 1,74 | 1,28      | 1,92                | 18,68               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 7,67                   |
| 181,943 | 139,04  | 4      | 140,732 | 138,940   | 1,79 | 1,29      | 1,99                | 3,79                | 1,36                 | 0,40   | 0,78                | 1,66                   |
| 190     | 139,475 | 6,816  | 141,280 | 139,375   | 1,91 | 1,31      | 2,13                | 16,61               | 5,65                 | 0,40   | 3,22                | 7,74                   |
| 193,942 | 139,771 | 8,2    | 141,548 | 139,671   | 1,88 | 1,31      | 2,10                | 8,34                | 2,76                 | 0,40   | 1,58                | 4,00                   |
| 200     | 140,268 | 8,2    | 141,960 | 140,168   | 1,79 | 1,29      | 1,99                | 12,38               | 4,24                 | 0,40   | 2,42                | 5,71                   |
| 210     | 141,088 | 8,2    | 142,830 | 140,988   | 1,84 | 1,30      | 2,05                | 20,20               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 9,19                   |
| 220     | 141,908 | 8,2    | 143,700 | 141,808   | 1,89 | 1,31      | 2,12                | 20,85               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 9,84                   |
| 230     | 142,728 | 8,2    | 144,310 | 142,628   | 1,68 | 1,27      | 1,85                | 19,82               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 8,82                   |
| 240     | 143,548 | 8,2    | 144,920 | 143,448   | 1,47 | 1,22      | 1,59                | 17,16               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 6,16                   |
| 250     | 144,368 | 8,2    | 145,925 | 144,268   | 1,66 | 1,26      | 1,82                | 17,01               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 6,00                   |
| 260     | 145,188 | 8,2    | 146,930 | 145,088   | 1,84 | 1,30      | 2,05                | 19,34               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 8,33                   |
| 270     | 146,008 | 8,2    | 147,690 | 145,908   | 1,78 | 1,29      | 1,97                | 20,14               | 7,01                 | 0,40   | 4,00                | 9,13                   |
| 275,371 | 146,449 | 8,2    | 148,098 | 146,349   | 1,75 | 1,55      | 2,41                | 11,76               | 4,89                 | 0,40   | 2,15                | 4,72                   |
| 280     | 146,793 | 6,692  | 148,450 | 146,693   | 1,76 | 1,55      | 2,42                | 11,16               | 4,22                 | 0,40   | 1,85                | 5,09                   |

| PK      | Rasant  | P. %   | Terreny | Cota rasa | h    | A.S. rasa | m <sup>2</sup> exca | m <sup>3</sup> exca | m <sup>3</sup> sorra | h pav. | m <sup>3</sup> pav. | m <sup>3</sup> reblert |
|---------|---------|--------|---------|-----------|------|-----------|---------------------|---------------------|----------------------|--------|---------------------|------------------------|
| 287,371 | 147,198 | 4,3    | 148,719 | 147,098   | 1,62 | 1,52      | 2,21                | 17,05               | 6,72                 | 0,40   | 2,95                | 7,38                   |
| 290     | 147,311 | 4,3    | 148,815 | 147,211   | 1,60 | 1,52      | 2,18                | 5,77                | 2,40                 | 0,40   | 1,05                | 2,32                   |
| 300     | 147,741 | 4,3    | 149,180 | 147,641   | 1,54 | 1,51      | 2,08                | 21,33               | 9,11                 | 0,40   | 4,00                | 8,22                   |
| 310     | 148,171 | 4,3    | 149,760 | 148,071   | 1,69 | 1,54      | 2,31                | 21,98               | 9,11                 | 0,40   | 4,00                | 8,87                   |
| 311,643 | 148,242 | 4,3    | 149,855 | 148,142   | 1,71 | 1,54      | 2,35                | 3,83                | 1,50                 | 0,40   | 0,66                | 1,67                   |
| 320     | 148,826 | 9,682  | 150,340 | 148,726   | 1,61 | 1,52      | 2,20                | 19,00               | 7,62                 | 0,40   | 3,34                | 8,04                   |
| 329,643 | 150,063 | 16     | 151,859 | 149,963   | 1,90 | 1,58      | 2,63                | 23,30               | 8,79                 | 0,40   | 3,86                | 10,65                  |
| 330     | 150,12  | 16     | 151,915 | 150,020   | 1,90 | 1,58      | 2,63                | 0,94                | 0,33                 | 0,40   | 0,14                | 0,47                   |
| 340     | 151,72  | 16     | 153,490 | 151,620   | 1,87 | 1,57      | 2,59                | 26,13               | 9,11                 | 0,40   | 4,00                | 13,02                  |
| 343,941 | 152,351 | 16     | 153,884 | 152,251   | 1,63 | 1,53      | 2,23                | 9,50                | 3,59                 | 0,40   | 1,58                | 4,33                   |
| 350     | 153,193 | 11,805 | 154,490 | 153,093   | 1,40 | 1,48      | 1,87                | 12,41               | 5,52                 | 0,40   | 2,42                | 4,47                   |
| 355,941 | 153,773 | 7,75   | 155,084 | 153,673   | 1,41 | 1,48      | 1,89                | 11,18               | 5,41                 | 0,25   | 1,93                | 3,84                   |
| 360     | 154,088 | 7,75   | 155,490 | 153,988   | 1,50 | 1,50      | 2,03                | 7,96                | 3,70                 | 0,25   | 1,01                | 3,24                   |
| 370     | 154,863 | 7,75   | 156,325 | 154,763   | 1,56 | 1,51      | 2,12                | 20,73               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 9,12                   |
| 380     | 155,638 | 7,75   | 157,160 | 155,538   | 1,62 | 1,52      | 2,21                | 21,64               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 10,03                  |
| 390     | 156,413 | 7,75   | 157,965 | 156,313   | 1,65 | 1,53      | 2,26                | 22,32               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 10,71                  |
| 400     | 157,188 | 7,75   | 158,770 | 157,088   | 1,68 | 1,54      | 2,30                | 22,78               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 11,17                  |
| 410     | 157,963 | 7,75   | 159,490 | 157,863   | 1,63 | 1,53      | 2,22                | 22,59               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 10,98                  |
| 420     | 158,738 | 7,75   | 160,210 | 158,638   | 1,57 | 1,51      | 2,13                | 21,75               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 10,14                  |
| 430     | 159,513 | 7,75   | 160,940 | 159,413   | 1,53 | 1,51      | 2,07                | 21,00               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 9,38                   |
| 440     | 160,288 | 7,75   | 161,670 | 160,188   | 1,48 | 1,50      | 2,00                | 20,32               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 8,70                   |
| 450     | 161,063 | 7,75   | 162,455 | 160,963   | 1,49 | 1,50      | 2,01                | 20,06               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 8,44                   |
| 456,081 | 161,534 | 7,75   | 162,932 | 161,434   | 1,50 | 1,50      | 2,02                | 12,27               | 5,54                 | 0,25   | 1,52                | 5,21                   |
| 460     | 161,807 | 6,194  | 163,240 | 161,707   | 1,53 | 1,51      | 2,07                | 8,03                | 3,57                 | 0,25   | 0,98                | 3,48                   |
| 468,081 | 162,179 | 3      | 163,612 | 162,079   | 1,53 | 1,51      | 2,07                | 16,76               | 7,36                 | 0,25   | 2,02                | 7,38                   |
| 470     | 162,236 | 3      | 163,700 | 162,136   | 1,56 | 1,51      | 2,12                | 4,03                | 1,75                 | 0,25   | 0,48                | 1,80                   |
| 480     | 162,536 | 3      | 164,160 | 162,436   | 1,72 | 1,54      | 2,37                | 22,44               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 10,82                  |
| 490     | 162,836 | 3      | 164,585 | 162,736   | 1,85 | 1,57      | 2,56                | 24,63               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 13,02                  |
| 500     | 163,136 | 3      | 165,010 | 163,036   | 1,97 | 1,59      | 2,76                | 26,60               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 14,98                  |
| 506,426 | 163,329 | 3      | 165,187 | 163,229   | 1,96 | 1,59      | 2,73                | 17,64               | 5,86                 | 0,25   | 1,61                | 10,18                  |
| 510     | 163,468 | 4,781  | 165,285 | 163,368   | 1,92 | 1,58      | 2,67                | 9,65                | 3,26                 | 0,25   | 0,89                | 5,50                   |
| 518,426 | 164,048 | 9      | 165,517 | 163,948   | 1,57 | 1,51      | 2,13                | 20,21               | 7,68                 | 0,25   | 2,11                | 10,42                  |
| 520     | 164,19  | 9      | 165,560 | 164,090   | 1,47 | 1,49      | 1,98                | 3,23                | 1,43                 | 0,25   | 0,39                | 1,41                   |
| 526,574 | 164,782 | 9      | 165,849 | 164,682   | 1,17 | 1,43      | 1,54                | 11,56               | 5,99                 | 0,25   | 1,64                | 3,93                   |
| 530     | 165,06  | 7,277  | 166,000 | 164,960   | 1,04 | 1,41      | 1,36                | 4,96                | 3,12                 | 0,25   | 0,86                | 0,98                   |
| 540     | 165,538 | 2,278  | 166,440 | 165,438   | 1,00 | 1,40      | 1,30                | 13,29               | 9,11                 | 0,25   | 2,50                | 1,68                   |
| 544,963 | 165,59  | 0      | 166,530 | 165,490   | 1,04 | 1,41      | 1,36                | 6,60                | 4,52                 | 0,25   | 1,24                | 0,83                   |

Taula 8 Moviment de terres

|                        | Teòric   | Coefficient | unitats        |
|------------------------|----------|-------------|----------------|
| <b>Excavació</b>       | 1.239,88 | 1487,85     | m <sup>3</sup> |
| <b>Sorra Rentada</b>   | 439,77   | 505,73      | m <sup>3</sup> |
| <b>Paviments</b>       | 179,76   | -           | m <sup>3</sup> |
| <b>Reblert Terres</b>  | 620,35   | 713,40      | m <sup>3</sup> |
| <b>Excedent terres</b> | 619,53   | 774,45      | m <sup>3</sup> |

*Taula 9 Volums de moviment de terres*

Tots aquest volums son sobre perfil teòric sense aplicar cap tipus d'esponjament els coeficients aplicats en projecte seria ,1,20 per a esponjament i 1,15 per a compactació.

**ANNEX NÚM.05: GEOLOGIA**



## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....                   | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b> .....               | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>CONTEXT GEOLÒGIC REGIONAL</b> ..... | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>GEOLOGIA DE LA ZONA</b> .....       | <b>5</b> |
| <b>5</b> | <b>GEOLOGIA DEL PROJECTE</b> .....     | <b>5</b> |
| <b>6</b> | <b>SISMICITAT DE LA ZONA</b> .....     | <b>6</b> |
| <b>7</b> | <b>PEDRERES I ABOCADORS</b> .....      | <b>7</b> |
| 7.1      | PEDRERES .....                         | 7        |
| 7.2      | ABOCADORS .....                        | 7        |
| 7.2.1    | 84/0681-02 .....                       | 7        |
| 7.2.2    | 84/0589-01 .....                       | 8        |

## Índex d'imatges

|            |   |   |
|------------|---|---|
| Imatge 3-1 | Geologia de la fossa del Vallès-Penedès ..... | 5 |
| Imatge 4-1 | Mapa geològic de la zona del projecte .....   | 5 |
| Imatge 4-2 | Aqüífers de Catalunya Font: ACA .....         | 5 |
| Imatge 5-1 | Rasa tipus 1 .....                            | 6 |
| Imatge 5-3 | Rasa entibada tipus .....                     | 6 |
| Imatge 6-1 | Mapa sismicitat de Catalunya ICGC .....       | 7 |

## Índex de taules

|         |                                    |   |
|---------|------------------------------------|---|
| Taula 1 | Resum de terres del projecte ..... | 7 |
|---------|------------------------------------|---|

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte la definició i estudi de la geologia de la zona afectada per les obres descrites del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

S'ha realitzat el present estudi Geològic amb els següents objectius:

- Recopilació d'informació geològica i hidrogeològica de la zona de projecte.
- Identificació, descripció i distribució espacial dels diferents cossos geològics a la zona de projecte. Determinació de l'estratigrafia i de l'estructura geològica.
- Caracterització geotècnica estimada dels materials.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present document.

## 3 CONTEXT GEOLÒGIC REGIONAL

La zona per la qual transcorre el traçat forma part de la unitat estructural denominada Depressió del Vallès o Depressió Prelitoral Catalana, limitada topogràficament per la Serralada Prelitoral al NW, i per la Serralada Litoral al SE. En conjunt, aquestes dues alineacions muntanyoses, paral·leles a la costa i separades per la fossa tectònica sobre la qual discorre el traçat, reben el nom de Serralada Costera Catalana o Catalànids

La fossa del Vallès-Penedès es una semifosa tectònica (half-graben) insertada en les Cadenes Costeres Catalanes o Catalànides. Aquesta unitat s'estén amb orientació NE-SO al llarg del litoral català, des de els Pirineus fins el seu entroncament amb la Serralada Ibèrica, i separa la conca de l'Ebre al NO del solc de València al SE. Les Catalànids estan formades per un conjunt d'alts estructurals constituïts per roques paleozoiques i mesozoiques i depressions amb reblerts sedimentaris neògens. Aquesta estructura va ésser produïda de la reactivació extensiva del Oligocè Superior i Miocè de falles compressives paleògenes. Aquest escenari extensiu va provocar la formació de diverses conques, principalment amb orientacions també NE-SO, algunes d'elles en el sector emergit (Vallès-Penedès, Camp de Tarragona, Vilanova) i altres submergides, i per la formació del solc de València

En particular, la conca del Vallès-Penedès es una conca estreta de més de 100 km de longitud per 12-14 km de amplada. El seu límit noroccidental correspon a la falla del Vallès-Penedès, a la que se li atribueix un salt superior a los 3.000 m en el Miocè. El marge suroriental el constitueix el horst del Garraf-Montnegre, el seu límit amb la conca del Vallès-Penedès ve marcada per falles menors, actives principalment en el Miocè

Inferior, que van permetre el solapament expansiu de les unitats miocenes sobre el substrat pre-Miocenic. Aquesta configuració asimètrica va provocar la geometria en semifosa de la conca, amb una major acumulació sedimentaria en el sector NO. El reblert sedimentari miocenic de la conca del Vallès-Penedès ha sigut dividit en les següents unitats

### a) Unitat de bretxes basals

Constitueix una unitat poc potent (fins 10 m) de bretxes i conglomerats monogènics i granosportats d'origen col·luvial, associats a afloraments de roques del substrat pre-miocenic al que recobreixen.

Afloreix en alguns punts adossats a la Serralada Litoral. Se li atribueix una edat Aquitanens o Burdigalens, tot i que el seu dipòsit podria haver-se produït en moments diferents en els diferents sectors de la conca.

### b) Complexos continentals inferiors

Constitueixen una unitat fonamentalment terrígena, representada principalment per conglomerats, arenoses i lutites vermelles depositades en sistemes de vanols al·luvials en el Mioce Inferior (Aquitanens - Burdigalens superior)

Afloreix bàsicament en las proximitats del marge meridional de la conca, cerca de la Serralada Litoral. Formades per tres unitats diferenciades.

1) La primera en la Unitat de bretxes basals i s'anomena Unitat detrítica basal. Està formada majoritàriament per conglomerats i bretxes granosportades de color vermell vinós, que afloreix principalment al voltant a Rubí (Vallès Occidental), i que estan molt poc desenvolupats en Martorell i absents en el sector del Penedès. Entre aquests dipòsits de gra gruixut apareixen intercalades arenoses i lutites del mateix to. Aquesta unitat se interpreta com corresponent a àrees proximals de sistemes de vanols al·luvials poc extensos, que tindrien la seva àrea origen en els relleus suroccidentals.

2) Seguidament, en alguns punts de la conca, afloreix dipòsits d'origen llacustre que defineixen les anomenades Unitats detrític-carbonatades.

Principalment estan definides per dipòsits de lutites i carbonats llacustres que poden presentar intercalacions de guixos, com en els afloraments de la Costa blanca (Martorell) o Molí Calopa (Rubí), o carbonos, como en Subirats (l'Alt Penedès). En alguns afloraments (Costa blanca) s'observen intercalacions cícliques dels dipòsits llacustres con fàcies distals de sistemes de vanols al·luvials (Cabrera, 1979, 1981; Cabrera et al., 1991; Fig. 5B).



Aquesta unitat es relaciona amb el desenvolupament de sistemes palustres/llacustres en àrees deprimides de la conca, associats a las fàcies distals dels principals sistemes al·luvials. Els diferents sistemes llacustres descrits fins el moment (Costablanca, Sant Andreu de la Barca, Molí Calopa i Subirats) no tindrien tots la mateixa edat.

3) Finalment, la última unitat dels Complexos continentals inferiors es la anomenada Unitat detrítica superior. Aquesta es amb diferència la unitat més potent de les tres descrites, i està formada per capes de conglomerats, arenosos i lutites d'escassa continuïtat lateral. Aquesta unitat correspon a sistemes de vanols al·luvials, que procedirien del marge noroccidental de la conca i tindrien una extensió molt més important que els corresponents a la Unitat detrítica basal.

c) Complexos marins i de transició

El registre marí de la conca del Vallès-Penedès està relacionat amb polsos eustàtics que van permetre la transgressió marina des de la seva part meridional connectada amb el mar Mediterrània. Es poden reconèixer tres seqüències sedimentaries marines en la conca.

1) La més antiga (Burdigalens superior) presenta una extensió limitada al sector meridional de la Conca (el Baix Penedès) i està constituïda per unitats evaporítiques (guixos de Vilobí) dipositades en sebkhes litorals.

2) La successió marina langhians es la millor representada, tant per la seva distribució geogràfica com per la seva potencia estratigràfica. L'entrada del mar va arribar fins el Vallès Occidental en el sector NE de la conca.

Els dipòsits associats estan constituïts per sorres i lutites dipositades en vanols costaners relacionats amb sistemes al·luvials actius en el marge septentrional, i que passen lateralment a fàcies de margues grisblavoses.

Contemporàniament a aquests sistemes terrígens, es desenvolupen plataformes carbonatades en el marge meridional adossades als relleus del massís del Garraf, així com sistemes d'escull de menor entitat en relació a petits alts dintre de la conca.

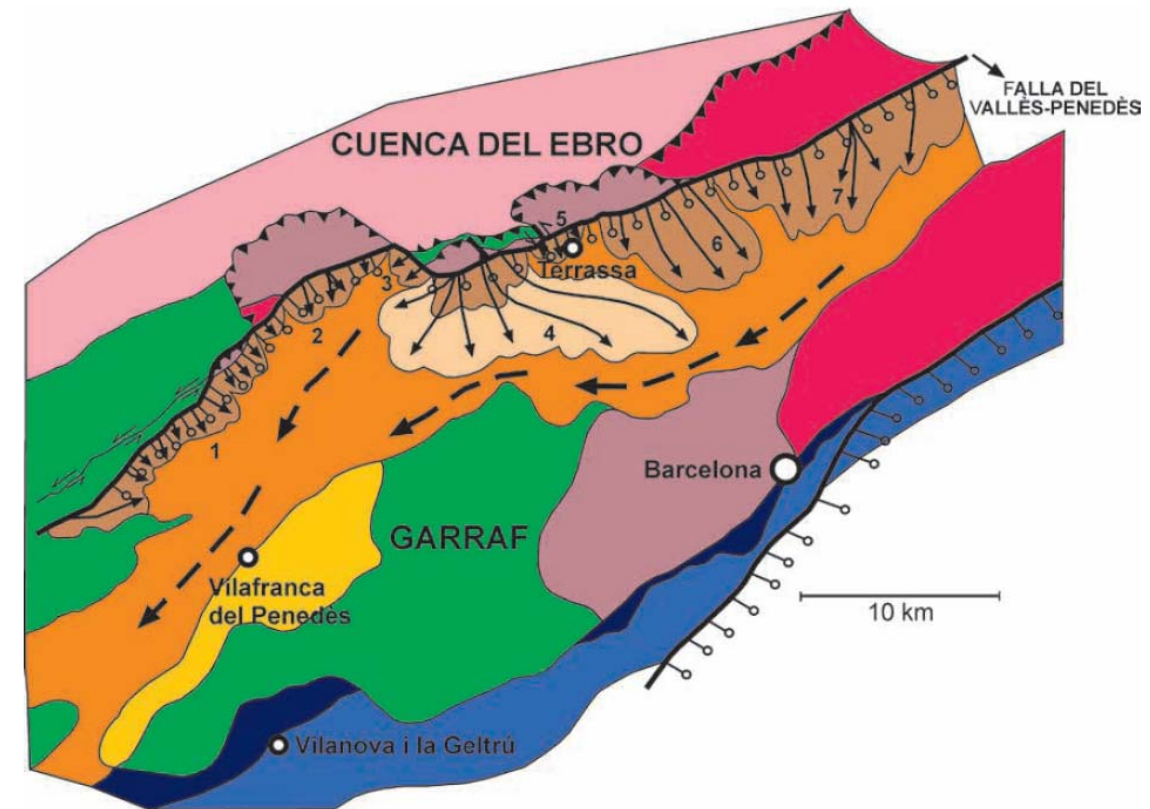
3) El tercer conjunt d'unitats marines corresponents a plataformes mixtes d'edat Serravalens, únicament representades en la part meridional de la conca, però que tenen un desenvolupament molt important en la conca de El Camp de Tarragona mes al sud.

d) Complexos continentals superiors

La seva sedimentació es suposa que es va iniciar al voltant del Serravalens inferior i es va estendre fins el Tortonens terminal (Miocè Mig a Superior; Aragonens mig a

Turolens mig, si considerem els pisos paleomastològics). Les seves característiques litològiques son molt similars a les dels complexos continentals inferiors, tot i que les formacions detrítiques no adquireixen una tonalitat predominantment vermellosa, presentant freqüentment un color ocre, grogenc o gris. Es van dipositar en un contexte de vanols al·luvials, tot i que en aquest cas la seva àrea font es situï exclusivament en el marge septentrional de la conca. La geometria dels cossos sedimentaris es desigual, presentant una potencia al voltant a els 1.000 m propera al marge nort de la conca, però decreixent progressivament capa el marge meridional. Es poden reconèixer diversos sistemes de vanols al·luvials, que seguidament enumerem d'est a oest: Torrelles de Foix, els Hostalets de Pierola, Collbató, Olesa-Les Fonts, Terrassa-Viladecavalls, Castellar del Vallès i Granollers.

Varis d'aquests sistemes de vanols van esser actius al mateix temps, de forma que el desenvolupament d'alguns sistemes està lligat al dels altres. El sistema d'Olesa-Les Fonts es amb diferència el més important, cobrint un radi de uns 14 km, de forma que les seves fàcies distals arriben al marge meridional de la conca i es possible que arribessin a progadar sobre els relleus del marge.

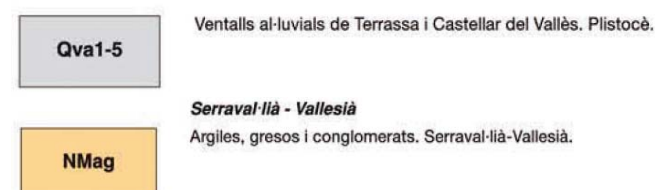
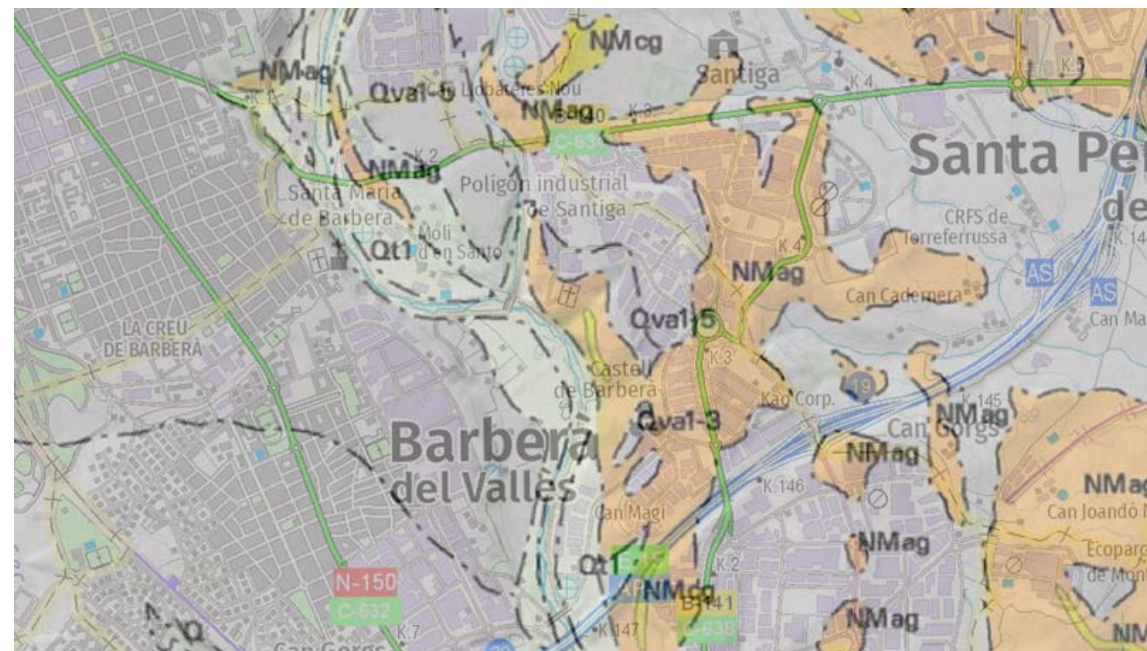




Imatge 3-1 Geologia de la fossa del Vallès-Penedès

#### 4 GEOLOGIA DE LA ZONA

Com es pot observar en la imatge 4-1 la zona del projecte es troba ubicada en el sol Quaternari amb afloraments del Neogen. Mes en detall tota la traça del projecte queda inclosa dintre la franja corresponent a la designació Qva 1-5 corresponent a ventalls al·luvials de Terrassa i Castellar del Vallès del Plistocè.



Imatge 4-1 Mapa geològica de la zona del projecte



Imatge 4-2 Aqüífers de Catalunya Font: ACA

304I02

- Aqüífer detrític miocè del Vallès
- Formacions mixtes de depressions neògenes i quaternàries
- Dipòsits detrítics neògens i quaternaris
- Aqüífer porós en medi detrític granular (rebliments neògens i quaternaris)

#### 5 GEOLOGIA DEL PROJECTE

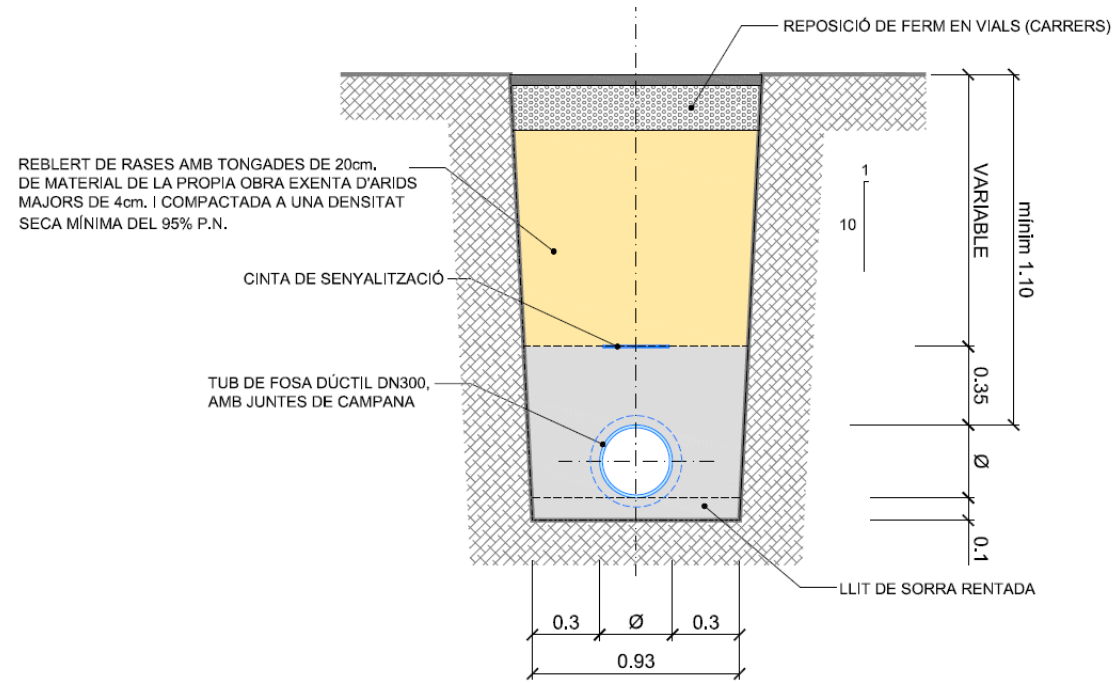
La traça de la canonada del present projecte discorre en mes de la seva meitat per zona urbana i la resta per un camí de servei en un camp de conreu. La secció de la rasa queda definida en el punt 8 de l'annex 4 del present projecte. S'inclou en el present annex la definició de la rasa inclosa en l'annex 4.

La conducció es troba dintre d'una rasa amb un fons que respon al diàmetre exterior mes 1 diàmetre per cada costat de marge de seguretat i un talús d'excavació de H/V que respon a 1/10 amb un mínim de recobriment de la canonada de 1,10 metres.

La conducció anirà recolzada sobre un llit de sorra rentada de 10 centímetres de sorra rentada i coberta de la mateixa sorra fins 35 centímetres per sobre on es situarà la cinta de senyalització corresponent. Per sobre d'aquest punt es realitzarà el reblert de terres procedent de la pròpia excavació en tongades de 20 centímetres amb el material extret sense àrids majors de 4 centímetres i compactada al 95 % del PN.

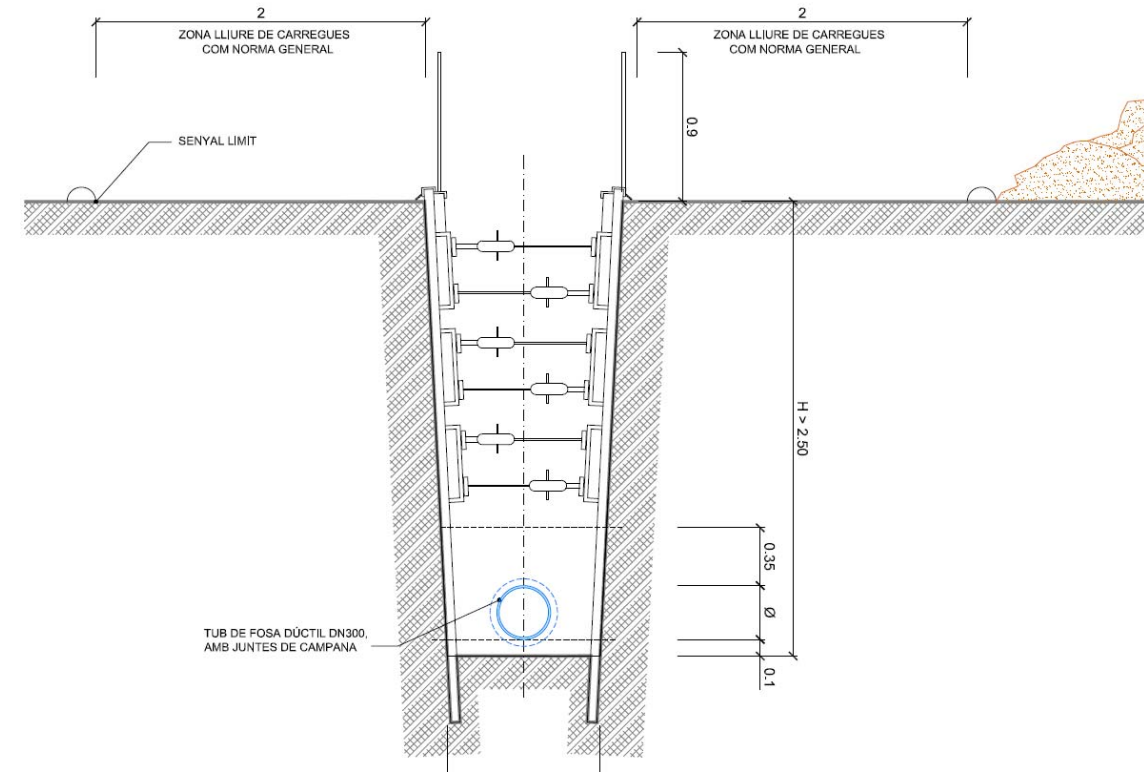


La canonada té l'anterior configuració bàsica i tenim dues variants pel que fa a l'amplada de la mateixa que anomenem tipus 1 i tipus 2.



Imatge 5-1 Rasa tipus 1

La rasa tipus 1 presenta la canonada de transport de DN 300 mm i una amplada de la seva base de 93 centímetres.

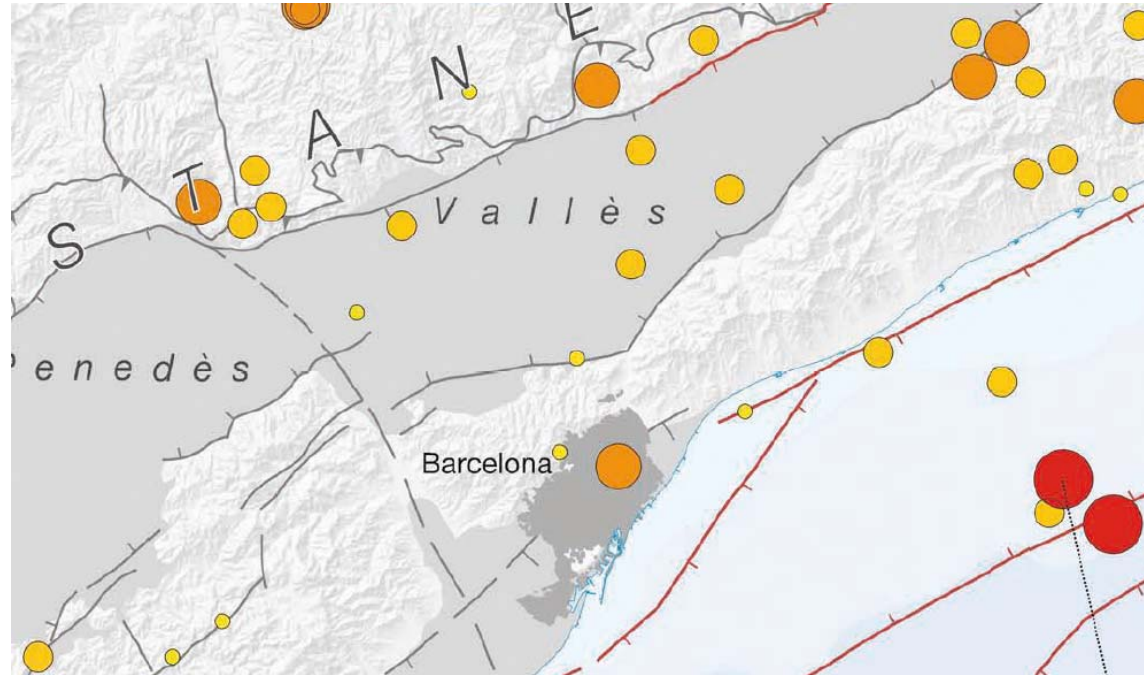


Imatge 5-2 Rasa entibada tipus

Pel que fa a l'entibació de l'excavació a nivell de projecte es realitzarà de tota rasa que iguali o superi els 2,00 m de profunditat d'excavació. Queda a judici de la DF el augmentar o reduir aquest límit en funció de l'experiència in situ.

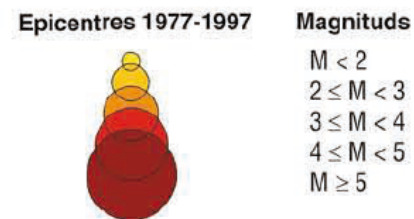
## 6 SISMICITAT DE LA ZONA

Pel que fa la sismicitat com es pot comprovar en la imatge 6-1 la sismicitat de la zona queda emmarcada dintre dels episodis amb una magnitud situada entre el  $2 \leq M \leq 3$ .

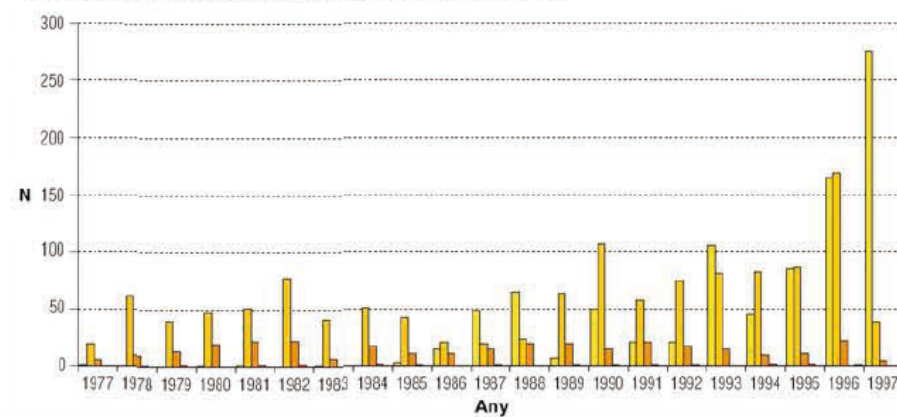


Imatge 6-1 Mapa sismicitat de Catalunya ICGC

### Sismicitat



### Distribució per anys de la sismicitat enregistrada



## 7 PEDRERES I ABOCADORS

Es preveu que amb l'execució de l'obra es generi un excedent de material de l'excavació de les rases que no serà reutilitzable en la pròpia obra. A més, existirà la necessitat de materials que hauran de ser proveïts d'exploracions properes. La següent taula mostra un balanç del material de l'obra:

|                        | Teòric   | Real     | unitats        |
|------------------------|----------|----------|----------------|
| <b>Excavació</b>       | 1.453,19 | 1.743,82 | m <sup>3</sup> |
| <b>Reblert Terres</b>  | 728,16   | 837,38   | m <sup>3</sup> |
| <b>Excedent terres</b> |          | 906,45   | m <sup>3</sup> |

Taula 1 Resum de terres del projecte

### 7.1 Pedreres

Pròxima a la zona del projecte tenim l'activitat extractiva de Can Cabanyes d'on es podrien aportar els àrids d'aportació necessaris per els reblerts, s'anomena aquesta explotació a mode indicatiu per la proximitat a la zona del projecte.

- Codi Activitat Extractiva: 87/1117
- Àrea autoritzada: 117139.63152654022
- Codi miner: 002560
- Nom activitat: CAN CABANYES
- Titular: EGRE, S.A.
- Estat de restauració: Activitat desfavorable i amb afecció al territori
- Estat de tramitació: Informada
- Recurs explotat: Graves
- Tipus de permís: Autorització d'explotació
- Municipi: Montcada i Reixac
- Comarca: Vallès Occidental

### 7.2 Abocadors

Pròxima a la zona del projecte tenim l'activitat extractiva amb restauració integrada que podrien acollir l'excedent de terres, a continuació s'anomenen dues d'aquestes explotacions a mode indicatiu per la proximitat a la zona del projecte.

#### 7.2.1 84/0681-02

- Codi Activitat Extractiva: 84/0681-02
- Àrea autoritzada: 164620
- Codi miner: 2467
- Nom activitat: AMP CAN ROVIRA 02 BAAD070164(ADQ)
- Titular: PROMOTORA MEDITERRÀNEA-2, SA \*
- Estat de restauració: Activitat en actiu amb restauració integrada

- Estat de tramitació: Resolució d'autorització ambiental. Fiança dipositada
- Recurs explotat: Sauló
- Tipus de permís: Autorització d'explotació
- Municipi: Sant Fost de Campsentelles
- Comarca: Vallès Oriental
- UTM31N - ETRS89 434814.00, 4595244.51 m
- Geogràfiques lat 41° 30' 22" N long 2° 13' 8" E

#### 7.2.2 84/0589-01

- Codi Activitat Extractiva: 84/0589-01
- Àrea autoritzada: 44051.50349553463
- Codi miner: 001113
- Nom activitat: AMPLIACIO ALMAR-01
- Titular: PUIGFEL, SA
- Estat de restauració: Activitat en actiu amb restauració integrada
- Estat de tramitació: Informada i amb part de la fiança
- Recurs explotat: Graves
- Tipus de permís: Autorització d'explotació
- Municipi: Cerdanyola del Vallès
- Comarca: Vallès Occidental
- UTM31N - ETRS89 423754.00, 4593764.51 m
- Geogràfiques lat 41° 29' 31" N long 2° 5' 12" E

## ANNEX NÚM.06: CÀLCULS ESTRUCTURALS

## Índex

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....                                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>CÀLCULS ESTRUCTURALS</b> .....                     | <b>3</b>  |
| 2.1      | TIPOLOGIA ESTRUCTURAL .....                           | 3         |
| 2.2      | FONAMENTACIÓ .....                                    | 3         |
| 2.3      | NORMATIVA APLICABLE .....                             | 3         |
| 2.4      | CÀLCULS .....   | 3         |
| 2.5      | ENTRADA DE DADES ESTRUCTURA .....                     | 3         |
| 2.6      | RESULTATS .....                                       | 7         |
| 2.6.1    | LLOSA CIMENTACIÓ .....                                | 7         |
| 2.6.2    | LLOSA SUPERIOR .....                                  | 7         |
| 2.6.3    | MURS .....  | 8         |
| 2.7      | ESFORÇOS I ARMATS MURS .....                          | 9         |
| <b>3</b> | <b>DIMENSIONAMENT DEL MASSISSOS D'ANCORATGE</b> ..... | <b>11</b> |

## Índex d'imatges

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Imatge 3-1 | Trajectòria descrita per un fluid per una secció elemental ..... | 12 |
| Imatge 3-2 | Teorema del moment lineal .....                                  | 12 |
| Imatge 3-3 | Esquema dels massissos en planta .....                           | 13 |

## Índex de taules

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Taula 1 | Dimensions dels massissos en planta .....  | 13 |
| Taula 2 | Massissos en alçat .....                   | 14 |
| Taula 3 | Resum de massissos en planta i alçat ..... | 14 |



## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte definir els càlculs estructurals realitzats en la redacció del present projecte:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 CÀLCULS ESTRUCTURALS

Es vol construir una arqueta de connexió de la nova canonada al dipòsit.

Es projecte un sòl cos d'una longitud de 13,36 metres i un ample de 2,70 m que es troba enterrat amb una altura de 2,65 m i uns 0,25 m per sobre la rasant.

### 2.1 Tipologia Estructural

L'arqueta enterrada està formada per unes parets de formigó armat, una solera sobre el terreny de formigó armat i una llosa de tapadora també de formigó armat amb tapes metàl·liques..

L'arqueta té una forma rectangular amb unes dimensions de 13,36 m x 2,70 m.

### 2.2 Fonamentació

La fonamentació està formada per una llosa de 0,30 m de gruix de formigó armat

El terreny de sota la llosa de fonamentació és del tipus conglomerat amb un coeficient de balast de 100.000 KN/m<sup>3</sup>

### 2.3 NORMATIVA APLICABLE

La Normativa vigent aplicable en el càlcul de la estructura definida en aquest Projecte executiu és la següent:

-Normativa accions edificació CTE DB SE-A

-“Instrucció de Hormigón Estructural ” EHE-08 Real decreto 1247/2008.

### 2.4 CÀLCULS

Pel càlcul del dipòsit s'ha utilitzat el programa de càlcul d'estructures: CYPECAD versió 2012.

## 2.5 ENTRADA DE DADES ESTRUCTURA

### 1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

### 2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

### 3.- NORMAS CONSIDERADAS

### 4.- ACCIONES CONSIDERADAS

- 4.1.- Gravitatorias
- 4.2.- Hipótesis de carga
- 4.3.- Empujes en muros
- 4.4.- Listado de cargas

### 5.- ESTADOS LÍMITE

### 6.- SITUACIONES DE PROYECTO

- 6.1.- Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )
- 6.2.- Combinaciones

### 7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

### 8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

- 8.1.- Muros

### 9.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 10.- MATERIALES UTILIZADOS

- 10.1.- Hormigones
- 10.2.- Aceros por elemento y posición
  - 10.2.1.- Aceros en barras

### 1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2012

Número de licencia: 91431

## 2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: Arqueta St Coloma

Clave: Arqueta

## 3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

## 4.- ACCIONES CONSIDERADAS

### 4.1.- Gravitatorias

| Planta      | S.C.U<br>(t/m <sup>2</sup> ) | Cargas muertas<br>(t/m <sup>2</sup> ) |
|-------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Nivell 0    | 0.20                         | 0.30                                  |
| Cimentación | 0.00                         | 0.00                                  |

### 4.2.- Hipótesis de carga

|             |                                       |             |                   |
|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------------|
| Automáticas | Carga permanente<br>Sobrecarga de uso |             |                   |
| Adicionales | Referencia                            | Descripción | Naturaleza        |
|             | Q 1                                   | Trafic      | Sobrecarga de uso |

### 4.3.- Empujes en muros

Empuje de Defecto

Una situación de relleno

Carga: Carga permanente

Con relleno: Cota 2.35 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

 Densidad aparente 1.80 t/m<sup>3</sup>

 Densidad sumergida 1.10 t/m<sup>3</sup>

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados

Evacuación por drenaje 100.00 %

Carga 1:

Tipo: Uniforme

 Valor: 1.00 t/m<sup>2</sup>

Empuje de Defecto1

Una situación de relleno

Carga: Sobrecarga de uso

Con relleno: Cota 2.35 m

Ángulo de talud 0.00 Grados

 Densidad aparente 1.80 t/m<sup>3</sup>

 Densidad sumergida 1.10 t/m<sup>3</sup>

Ángulo rozamiento interno 30.00 Grados

Evacuación por drenaje 100.00 %

Carga 1:

Tipo: Uniforme

 Valor: 1.00 t/m<sup>2</sup>

### 4.4.- Listado de cargas

 Cargas especiales introducidas (en Tm, Tm/m y Tm/m<sup>2</sup>)

| Grupo            | Hipótesis        | Tipo   | Valor                         | Coordenadas                   |
|------------------|------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1                | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 0.25, 0.25) ( 0.25, 2.15)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 0.27, 2.13) ( 1.76, 2.13)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 1.76, 2.14) ( 1.76, 0.26)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 1.77, 0.26) ( 0.30, 0.26)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 3.19, 0.26) ( 3.19, 2.12)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 3.17, 2.09) ( 5.10, 2.09)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 5.12, 2.10) ( 5.12, 0.27)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 5.12, 0.27) ( 3.23, 0.27)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 5.20, 2.06) ( 5.20, 0.22)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 5.19, 0.27) ( 7.60, 0.28)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 6.46, 0.31) ( 6.45, 2.16)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 6.48, 2.13) ( 7.79, 2.13)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 8.33, 1.46) ( 9.39, 1.48)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 8.31, 1.46) ( 8.33, 0.25)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 9.37, 0.40) ( 8.41, 0.41)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 7.78, 0.35) ( 7.75, 2.10)   |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 10.08, 1.53) ( 11.31, 1.53) |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 11.33, 1.48) ( 11.33, 0.23) |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 11.32, 0.27) ( 10.09, 0.28) |
|                  | Carga permanente | Lineal | 0.50                          | ( 9.40, 0.17) ( 9.38, 1.42)   |
| Carga permanente | Lineal           | 0.50   | ( 12.13, 2.22) ( 12.14, 1.47) |                               |

| Grupo | Hipòtesis        | Tipo   | Valor | Coordenadas                   |
|-------|------------------|--------|-------|-------------------------------|
|       | Carga permanente | Lineal | 0.50  | ( 12.18, 1.51) ( 12.98, 1.52) |
|       | Carga permanente | Lineal | 0.50  | ( 10.06, 1.50) ( 10.06, 0.23) |
|       | Carga permanente | Lineal | 0.50  | ( 5.26, 1.47) ( 6.38, 1.47)   |

## 5.- ESTADOS LÍMITE

|   |  |
|---|--|
| E.L.U. de rotura. Hormigón                  | CTE  |
| E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones | Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Tensiones sobre el terreno                  | Acciones características                         |
| Desplazamientos                             |  |

## 6.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

### - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

### - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$Q_k$  Acción variable

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

### 6.1.- Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

#### E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

| Persistente o transitoria |  |  |
|---------------------------|--|--|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |
|                           |  |  |

|                      | Favorable | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ ) | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
|----------------------|-----------|--------------|------------------------|-----------------------------|
| Carga permanente (G) | 1.000     | 1.350        | -                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000     | 1.500        | 1.000                  | 0.700                       |

#### E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

| Persistente o transitoria |  |              |  |                             |
|---------------------------|--|--------------|--|-----------------------------|
|                           | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                           | Favorable  | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G)      | 1.000  | 1.600        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)            | 0.000  | 1.600        | 1.000                                  | 0.700                       |

#### Tensiones sobre el terreno

| Característica       |  |              |  |                             |
|----------------------|--|--------------|--|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable  | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000  | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000  | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |

#### Desplazamientos

| Característica       |  |              |  |                             |
|----------------------|--|--------------|--|-----------------------------|
|                      | Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) |              | Coeficientes de combinación ( $\psi$ ) |                             |
|                      | Favorable  | Desfavorable | Principal ( $\psi_p$ )                 | Acompañamiento ( $\psi_a$ ) |
| Carga permanente (G) | 1.000  | 1.000        | -                                      | -                           |
| Sobrecarga (Q)       | 0.000  | 1.000        | 1.000                                  | 1.000                       |

## 6.2.- Combinaciones

### ■ Nombres de las hipótesis

G Carga permanente

Qa Sobrecarga de uso

Q 1 Trafic

### ■ E.L.U. de rotura. Hormigón

| Comb. | G     | Qa | Q 1 |
|-------|-------|----|-----|
| 1     | 1.000 |    |     |

| Comb. | G     | Qa    | Q 1   |
|-------|-------|-------|-------|
| 2     | 1.350 |       |       |
| 3     | 1.000 | 1.500 |       |
| 4     | 1.350 | 1.500 |       |
| 5     | 1.000 |       | 1.500 |
| 6     | 1.350 |       | 1.500 |
| 7     | 1.000 | 1.500 | 1.500 |
| 8     | 1.350 | 1.500 | 1.500 |

**■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**

| Comb. | G     | Qa    | Q 1   |
|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 1.000 |       |       |
| 2     | 1.600 |       |       |
| 3     | 1.000 | 1.600 |       |
| 4     | 1.600 | 1.600 |       |
| 5     | 1.000 |       | 1.600 |
| 6     | 1.600 |       | 1.600 |
| 7     | 1.000 | 1.600 | 1.600 |
| 8     | 1.600 | 1.600 | 1.600 |

**■ Tensiones sobre el terreno**
**■ Desplazamientos**

| Comb. | G     | Qa    | Q 1   |
|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 1.000 |       |       |
| 2     | 1.000 | 1.000 |       |
| 3     | 1.000 |       | 1.000 |
| 4     | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

**7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS**

| Grupo | Nombre del grupo | Planta | Nombre planta | Altura | Cota |
|-------|------------------|--------|---------------|--------|------|
| 1     | Nivell 0         | 1      | Nivell 0      | 2.35   | 2.35 |
| 0     | Cimentación      |        |               |        | 0.00 |

**8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS**
**8.1.- Muros**

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.

- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

| Referencia | Tipo muro               | GI- GF | Vértices       |                | Planta | Dimensiones<br>Izquierda+Derecha=Total |
|------------|-------------------------|--------|----------------|----------------|--------|--|
|            |                         |        | Inicial        | Final          |        |  |
| M1         | Muro de hormigón armado | 0-1    | ( 0.00, 0.00)  | ( 13.07, 0.00) | 1      | 0.15+0.15=0.3                          |
| M2         | Muro de hormigón armado | 0-1    | ( 13.07, 0.00) | ( 13.07, 2.40) | 1      | 0.15+0.15=0.3                          |
| M3         | Muro de hormigón armado | 0-1    | ( 0.00, 2.40)  | ( 13.07, 2.40) | 1      | 0.15+0.15=0.3                          |
| M4         | Muro de hormigón armado | 0-1    | ( 0.00, 0.00)  | ( 0.00, 2.40)  | 1      | 0.15+0.15=0.3                          |

Empujes y zapata del muro

| Referencia | Empujes   | Zapata del muro  |
|------------|---|--|
| M1         | Empuje izquierdo:<br>Sin empujes<br>Empuje derecho:<br>Empuje de Defecto1 | Viga de cimentación: 0.300 x 0.300<br>Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30<br>Tensiones admisibles<br>-Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm <sup>2</sup><br>-Situaciones accidentales: 3.00 kp/cm <sup>2</sup><br>Módulo de balasto: 10000.00 t/m <sup>3</sup> |
| M2         | Empuje izquierdo:<br>Sin empujes<br>Empuje derecho:<br>Empuje de Defecto1 | Viga de cimentación: 0.300 x 0.300<br>Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30<br>Tensiones admisibles<br>-Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm <sup>2</sup><br>-Situaciones accidentales: 3.00 kp/cm <sup>2</sup><br>Módulo de balasto: 10000.00 t/m <sup>3</sup> |
| M3         | Empuje izquierdo:<br>Empuje de Defecto1<br>Empuje derecho:<br>Sin empujes | Viga de cimentación: 0.300 x 0.300<br>Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30<br>Tensiones admisibles<br>-Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm <sup>2</sup><br>-Situaciones accidentales: 3.00 kp/cm <sup>2</sup><br>Módulo de balasto: 10000.00 t/m <sup>3</sup> |
| M4         | Empuje izquierdo:<br>Empuje de Defecto1<br>Empuje derecho:<br>Sin empujes | Viga de cimentación: 0.300 x 0.300<br>Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.30<br>Tensiones admisibles<br>-Situaciones persistentes: 2.00 kp/cm <sup>2</sup><br>-Situaciones accidentales: 3.00 kp/cm <sup>2</sup><br>Módulo de balasto: 10000.00 t/m <sup>3</sup> |

**9.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN**

| Losas cimentación | Canto (cm) | Módulo balasto (t/m <sup>3</sup> ) | Tensión admisible<br>en situaciones<br>persistentes<br>(kp/cm <sup>2</sup> ) | Tensión admisible<br>en situaciones<br>accidentales<br>(kp/cm <sup>2</sup> ) |
|-------------------|------------|------------------------------------|--|--|
| Todas             | 30         | 10000.00                           | 2.00   | 3.00   |

## 10.- MATERIALES UTILIZADOS

### 10.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25;  $f_{ck} = 255 \text{ kp/cm}^2$ ;  $\gamma_c = 1.50$

### 10.2.- Aceros por elemento y posición

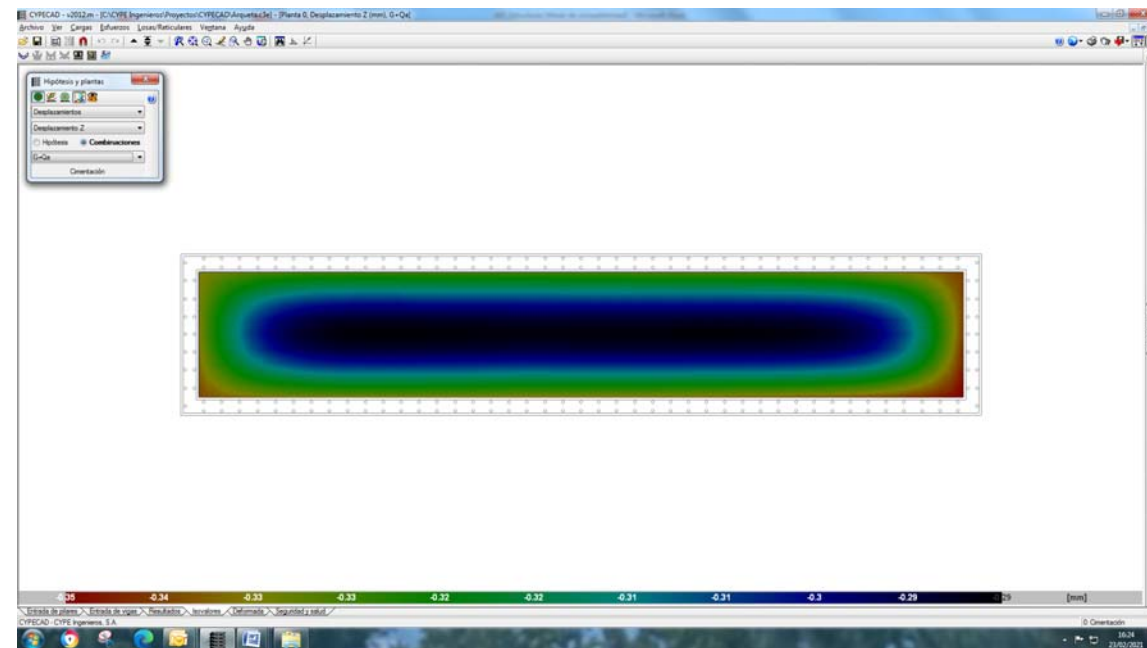
#### 10.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 SD;  $f_{yk} = 5097 \text{ kp/cm}^2$ ;  $\gamma_s = 1.15$

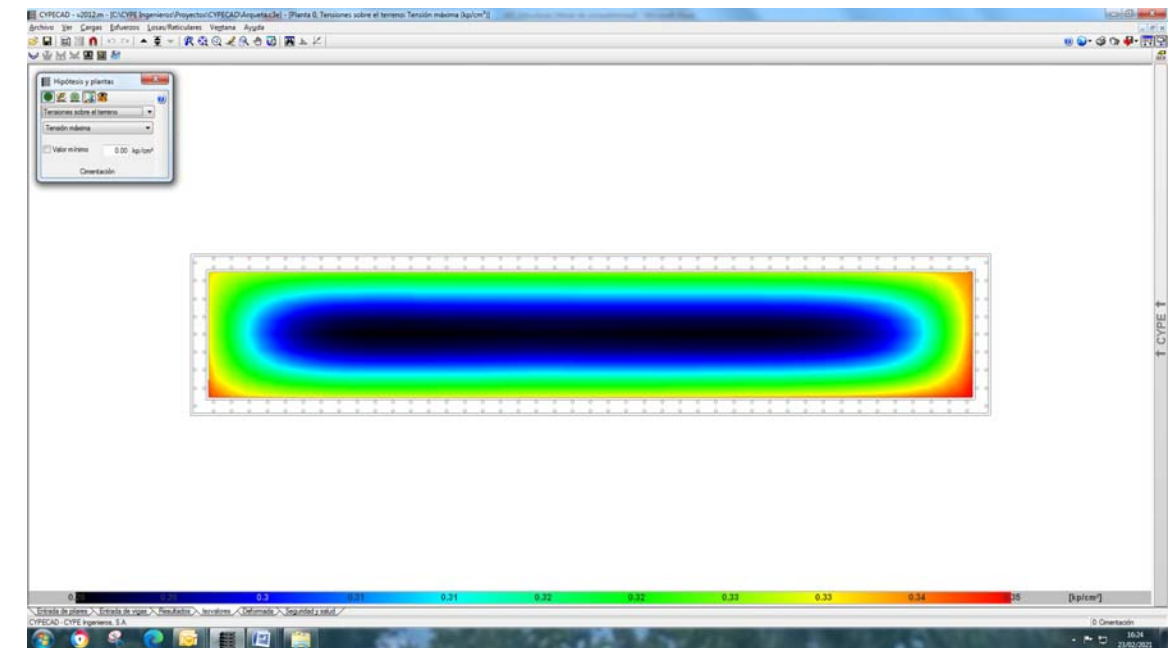
## 2.6 RESULTATS

### 2.6.1 LLOSA CIMENTACIÓ

#### 2.6.1.1 Desplaçaments

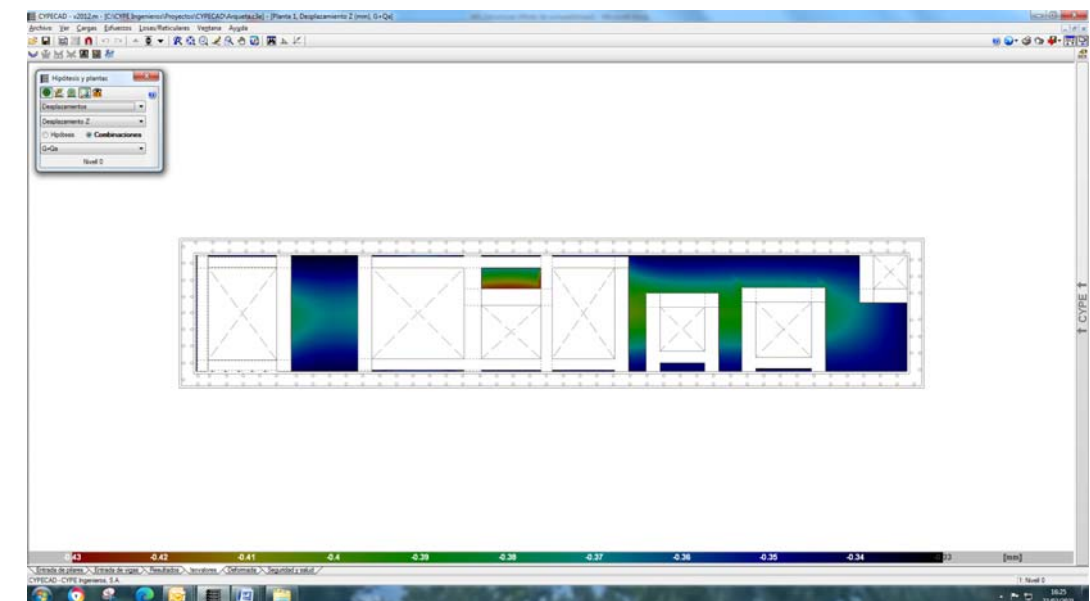


#### 2.6.1.2 Tensió màx terreny cimentació



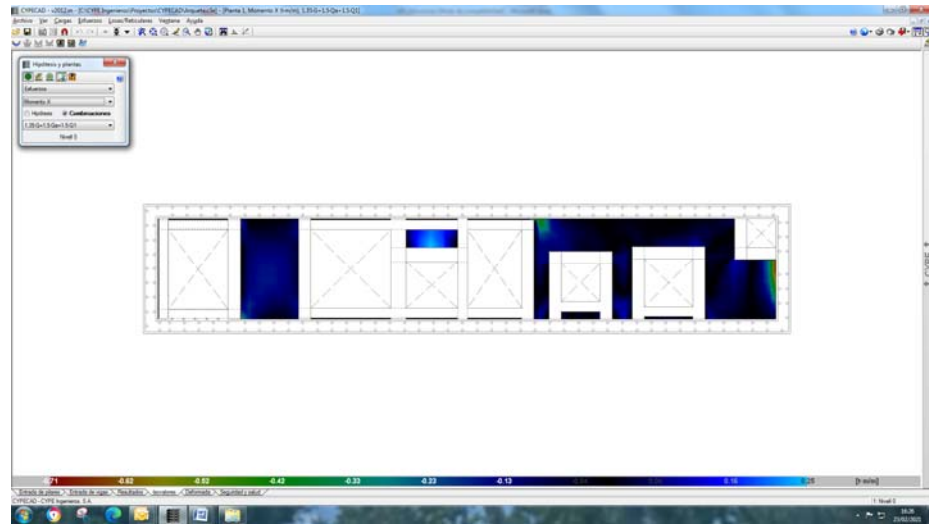
### 2.6.2 LLOSA SUPERIOR

#### 2.6.2.1 Desplaçaments llosa superior

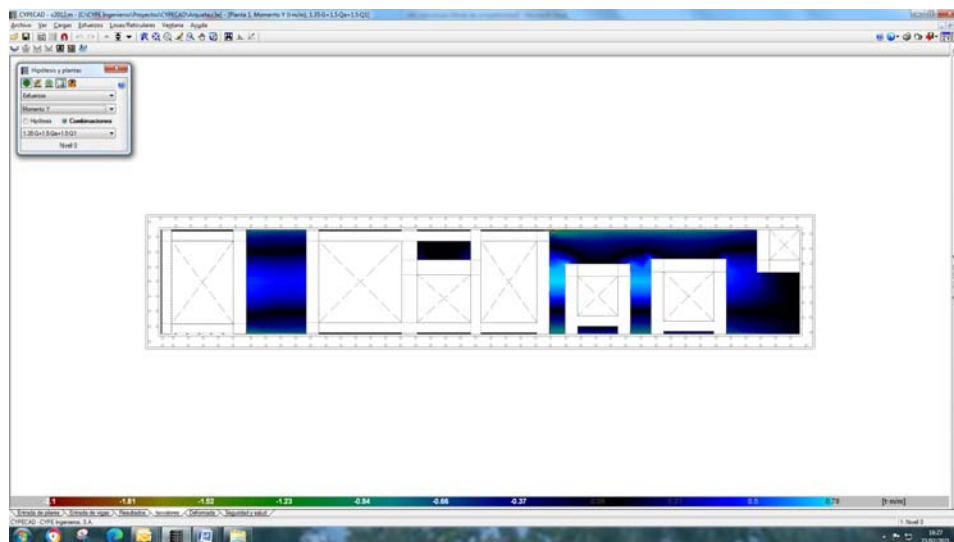




### 2.6.2.2 Moment flector X



### 2.6.2.3 Moment flector Y



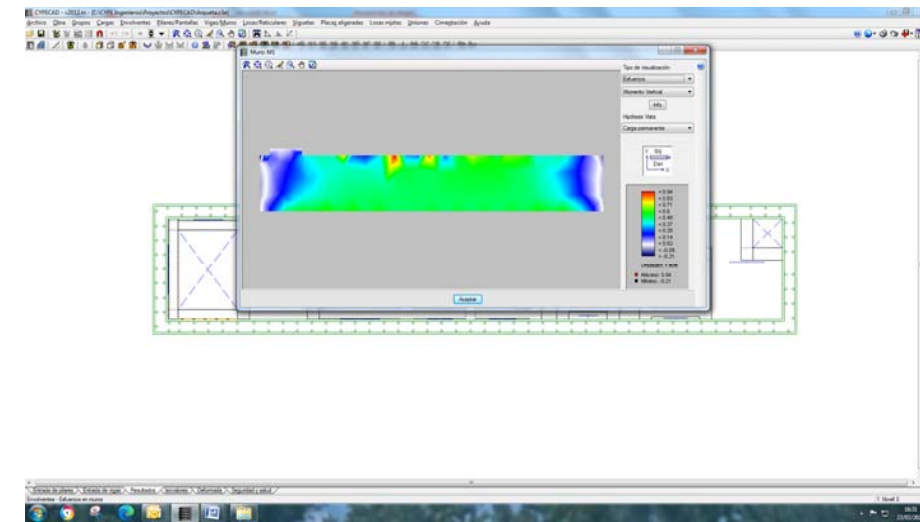
### 2.6.3 MURS

Els resultats dels dos murs longitudinals són iguals i per tant només s'afegiran els resultats d'un mur longitudinal perquè l'altre és simètric.

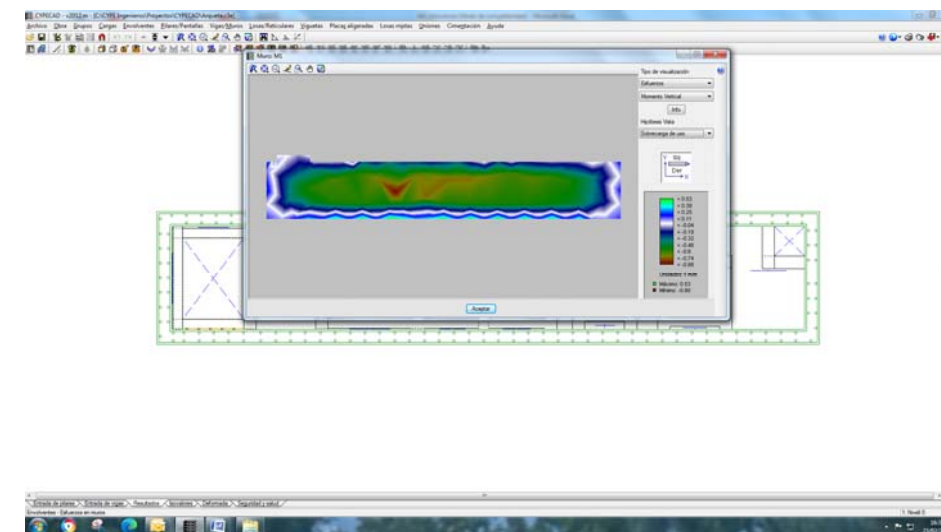
De la mateixa manera també només s'adjunta els resultats d'un mur transversal perquè l'altre és simètric.

#### 2.6.3.1 Mur longitudinal

Moment vertical: Carga permanent

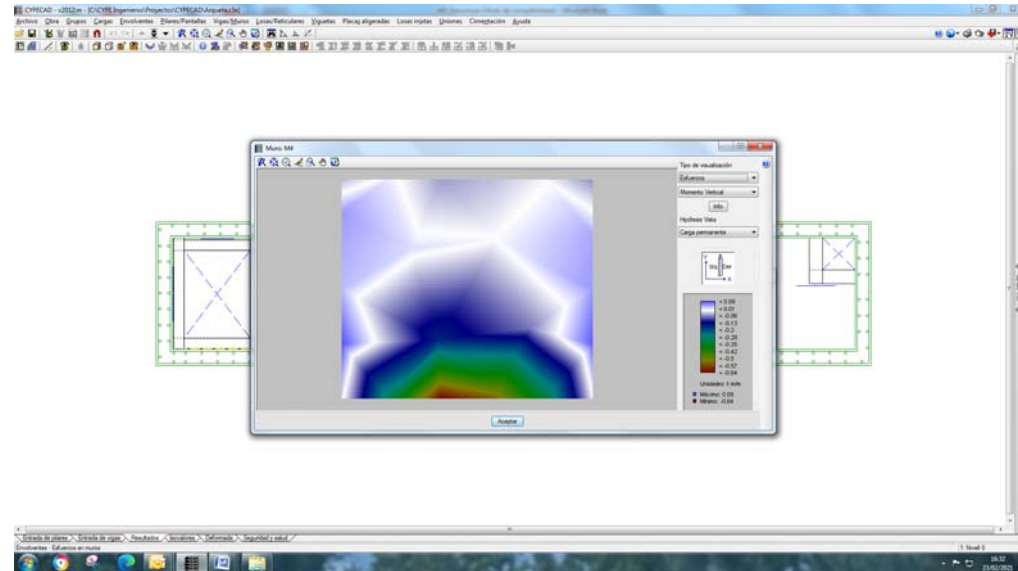


Moment vertical: Sobrecàrrega d'ús

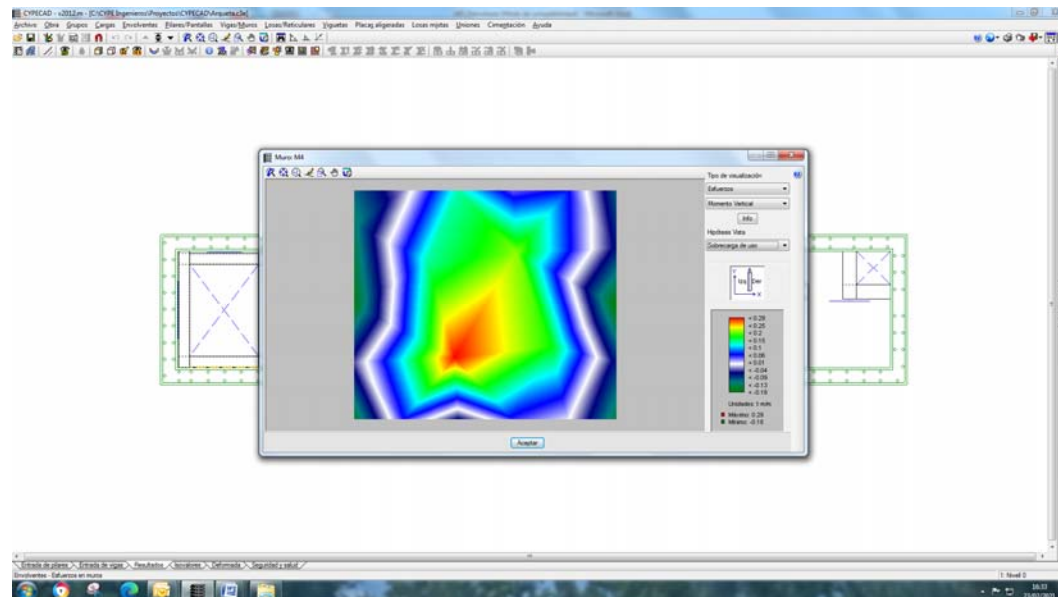


2.6.3.2 Mur dret

Moment vertical: Càrrega permanent



Moment vertical: Sobrecarrega us



2.7 Esforços i armats murs

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

1.2.2.- Aceros en perfiles

2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

4.1.- Muros

5.- LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

6.1.- Resumido

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

HA-25;  $f_{ck} = 255 \text{ kp/cm}^2$ ;  $\gamma_c = 1.50$

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 SD;  $f_{yk} = 5097 \text{ kp/cm}^2$ ;  $\gamma_s = 1.15$

1.2.2.- Aceros en perfiles

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico (kp/cm <sup>2</sup> ) | Módulo de elasticidad (kp/cm <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------|-------|---------------------------------------|---|
| Aceros conformados          | S235  | 2396                                  | 2140673                                     |
| Aceros laminados            | S275  | 2803                                  | 2140673                                     |



## 2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

| Soporte | Planta   | Dimensión (cm) | Tramo (m) | Hipótesis         | Base  |          |          |        |        |         | Cabeza |          |          |        |        |         |
|---------|----------|----------------|-----------|-------------------|-------|----------|----------|--------|--------|---------|--------|----------|----------|--------|--------|---------|
|         |          |                |           |                   | N (t) | Mx (t-m) | My (t-m) | Qx (t) | Qy (t) | T (t-m) | N (t)  | Mx (t-m) | My (t-m) | Qx (t) | Qy (t) | T (t-m) |
| M1      | Nivell 0 | 30.0           | 0.00/2.35 | Carga permanente  | 40.72 | 0.22     | 6.22     | -0.24  | 1.70   | -0.56   | 19.35  | 4.69     | 5.72     | -0.53  | -0.96  | -1.19   |
|         |          |                |           | Sobrecarga de uso | 2.73  | 0.37     | 5.32     | -0.37  | 26.82  | -0.48   | 2.28   | 1.06     | 1.85     | -0.41  | -12.47 | -1.31   |
|         |          |                |           | Q 1               | 0.00  | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    | 0.00   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |
| M2      | Nivell 0 | 30.0           | 0.00/2.35 | Carga permanente  | 5.35  | -0.96    | -0.05    | -1.57  | 0.03   | -0.00   | 1.57   | -0.52    | -0.04    | 0.74   | -0.14  | 0.15    |
|         |          |                |           | Sobrecarga de uso | -0.05 | -0.17    | 0.02     | -1.98  | -0.07  | -0.01   | 0.10   | -0.00    | -0.12    | 0.29   | -0.00  | -0.08   |
|         |          |                |           | Q 1               | 0.00  | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    | 0.00   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |
| M3      | Nivell 0 | 30.0           | 0.00/2.35 | Carga permanente  | 39.95 | 0.45     | -6.18    | 0.23   | -1.68  | 0.57    | 19.18  | -4.75    | -5.92    | 0.18   | 1.37   | -1.43   |
|         |          |                |           | Sobrecarga de uso | 2.84  | 0.69     | -5.23    | 0.30   | -26.68 | 0.11    | 2.56   | 0.91     | -2.10    | 0.10   | 12.61  | 0.45    |
|         |          |                |           | Q 1               | 0.00  | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    | 0.00   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |
| M4      | Nivell 0 | 30.0           | 0.00/2.35 | Carga permanente  | 5.34  | 0.97     | 0.00     | 1.58   | -0.05  | 0.01    | 1.21   | 0.12     | -0.01    | -0.27  | -0.20  | -0.01   |
|         |          |                |           | Sobrecarga de uso | -0.15 | 0.14     | 0.03     | 1.94   | 0.00   | -0.02   | 0.22   | 0.01     | 0.04     | -0.30  | -0.03  | 0.03    |
|         |          |                |           | Q 1               | 0.00  | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    | 0.00   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |

## 3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

| Soporte | Hipótesis         | Esfuerzos en arranques |          |          |        |        |         |
|---------|-------------------|------------------------|----------|----------|--------|--------|---------|
|         |                   | N (t)                  | Mx (t-m) | My (t-m) | Qx (t) | Qy (t) | T (t-m) |
| M1      | Carga permanente  | 40.72                  | 0.22     | 6.22     | -0.24  | 1.70   | -0.56   |
|         | Sobrecarga de uso | 2.73                   | 0.37     | 5.32     | -0.37  | 26.82  | -0.48   |
|         | Q 1               | 0.00                   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |
| M2      | Carga permanente  | 5.35                   | -0.96    | -0.05    | -1.57  | 0.03   | -0.00   |
|         | Sobrecarga de uso | -0.05                  | -0.17    | 0.02     | -1.98  | -0.07  | -0.01   |
|         | Q 1               | 0.00                   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |
| M3      | Carga permanente  | 39.95                  | 0.45     | -6.18    | 0.23   | -1.68  | 0.57    |
|         | Sobrecarga de uso | 2.84                   | 0.69     | -5.23    | 0.30   | -26.68 | 0.11    |
|         | Q 1               | 0.00                   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |
| M4      | Carga permanente  | 5.34                   | 0.97     | 0.00     | 1.58   | -0.05  | 0.01    |
|         | Sobrecarga de uso | -0.15                  | 0.14     | 0.03     | 1.94   | 0.00   | -0.02   |
|         | Q 1               | 0.00                   | 0.00     | 0.00     | 0.00   | 0.00   | 0.00    |

## 4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

### 4.1.- Muros

Referencias:

Aprovechamiento: Nivel de tensiones (relación entre la tensión máxima y la admisible). Equivale al inverso del coeficiente de seguridad.

Nx : Axil vertical.

Ny : Axil horizontal.

Nxy: Axil tangencial.

Mx : Momento vertical (alrededor del eje horizontal).

My : Momento horizontal (alrededor del eje vertical).

Mxy: Momento torsor.

Qx : Cortante transversal vertical.

Qy : Cortante transversal horizontal.

| Muro M1: Longitud: 1307.3 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 13.07;0.00] |                 |                     |          |          |           |            |            |             |          |          |
|--|-----------------|---------------------|----------|----------|-----------|------------|------------|-------------|----------|----------|
| Planta   | Comprobación    | Aprovechamiento (%) | Pésimos  |          |           |            |            |             |          |          |
|  |                 |                     | Nx (t/m) | Ny (t/m) | Nxy (t/m) | Mx (t-m/m) | My (t-m/m) | Mxy (t-m/m) | Qx (t/m) | Qy (t/m) |
| Nivell 0 (e=30.0 cm)   | Arm. vert. der. | 0.80                | -2.62    | -0.49    | 0.36      | -0.86      | -0.16      | 0.06        | ---      | ---      |
|  | Arm. horz. der. | 0.27                | -1.92    | -1.59    | -1.09     | -0.32      | -0.25      | -0.13       | ---      | ---      |
|  | Arm. vert. izq. | 1.42                | -5.18    | -0.65    | -0.13     | 1.47       | 0.19       | 0.03        | ---      | ---      |
|  | Arm. horz. izq. | 0.52                | -1.56    | -2.70    | -0.03     | 0.15       | 0.51       | 0.00        | ---      | ---      |
|  | Hormigón        | 4.20                | -5.18    | -0.65    | -0.13     | 1.47       | 0.19       | 0.03        | ---      | ---      |
|  | Arm. transve.   | 2.21                | -1.59    | -1.07    | -1.00     | ---        | ---        | ---         | 1.25     | 2.30     |

| Muro M2: Longitud: 240 cm [Nudo inicial: 13.07;0.00 -> Nudo final: 13.07;2.40] |                 |                     |          |          |           |            |            |             |          |          |
|--|-----------------|---------------------|----------|----------|-----------|------------|------------|-------------|----------|----------|
| Planta   | Comprobación    | Aprovechamiento (%) | Pésimos  |          |           |            |            |             |          |          |
|  |                 |                     | Nx (t/m) | Ny (t/m) | Nxy (t/m) | Mx (t-m/m) | My (t-m/m) | Mxy (t-m/m) | Qx (t/m) | Qy (t/m) |
| Nivell 0 (e=30.0 cm)   | Arm. vert. der. | 0.39                | -4.50    | -0.57    | -0.01     | -0.09      | 0.10       | -0.03       | ---      | ---      |
|  | Arm. horz. der. | 0.34                | -1.12    | -1.91    | -0.03     | 0.02       | -0.32      | -0.02       | ---      | ---      |
|  | Arm. vert. izq. | 0.95                | -4.29    | -0.54    | 0.20      | 0.90       | 0.11       | -0.04       | ---      | ---      |
|  | Arm. horz. izq. | 0.53                | -1.42    | -2.75    | 0.20      | 0.13       | 0.53       | 0.01        | ---      | ---      |
|  | Hormigón        | 2.80                | -4.29    | -0.54    | 0.20      | 0.90       | 0.11       | -0.04       | ---      | ---      |
|  | Arm. transve.   | 1.02                | -1.51    | 0.10     | -0.54     | ---        | ---        | ---         | 0.70     | 0.99     |

| Muro M3: Longitud: 1307.19 cm [Nudo inicial: 0.00;2.40 -> Nudo final: 13.07;2.40] |              |                 |         |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--------------|-----------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|
| Planta  | Comprobación | Aprovechamiento | Pésimos |  |  |  |  |  |  |  |

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**

|                         |                 | (%)  | Nx<br>(t/m) | Ny<br>(t/m) | Nxy<br>(t/m) | Mx<br>(t·m/m) | My<br>(t·m/m) | Mxy<br>(t·m/m) | Qx<br>(t/m) | Qy<br>(t/m) |
|-------------------------|-----------------|------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------------|
| Nivell 0<br>(e=30.0 cm) | Arm. vert. der. | 2.27 | -10.83      | -1.41       | 0.24         | -2.10         | -0.27         | 0.12           | ---         | ---         |
|                         | Arm. horz. der. | 0.52 | -1.38       | -2.13       | 0.01         | 0.03          | -0.57         | 0.02           | ---         | ---         |
|                         | Arm. vert. izq. | 0.94 | -10.83      | -1.41       | 0.24         | 0.22          | -0.27         | 0.12           | ---         | ---         |
|                         | Arm. horz. izq. | 0.27 | -2.18       | -1.29       | -1.05        | 0.33          | 0.27          | 0.09           | ---         | ---         |
|                         | Hormigón        | 6.71 | -10.83      | -1.41       | 0.24         | -2.10         | -0.27         | 0.12           | ---         | ---         |
|                         | Arm. transve.   | 2.07 | -0.05       | -0.20       | 0.57         | ---           | ---           | ---            | -1.06       | -2.21       |

| Muro M4: Longitud: 240 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 0.00;2.40] |                 |                        |             |             |              |               |               |                |             |             |
|--|-----------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-------------|-------------|
| Planta   | Comprobación    | Aprovechamiento<br>(%) | Pésimos     |             |              |               |               |                |             |             |
|  |                 |                        | Nx<br>(t/m) | Ny<br>(t/m) | Nxy<br>(t/m) | Mx<br>(t·m/m) | My<br>(t·m/m) | Mxy<br>(t·m/m) | Qx<br>(t/m) | Qy<br>(t/m) |
| Nivell 0<br>(e=30.0 cm)  | Arm. vert. der. | 0.96                   | -4.24       | -0.54       | -0.20        | -0.91         | -0.12         | -0.03          | ---         | ---         |
|  | Arm. horz. der. | 0.54                   | -1.50       | -2.88       | 0.02         | 0.03          | -0.52         | -0.00          | ---         | ---         |
|  | Arm. vert. izq. | 0.39                   | -4.52       | -0.57       | -0.02        | 0.09          | -0.10         | -0.03          | ---         | ---         |
|  | Arm. horz. izq. | 0.34                   | -0.63       | -1.81       | -0.11        | -0.01         | 0.33          | 0.04           | ---         | ---         |
|  | Hormigón        | 2.83                   | -4.24       | -0.54       | -0.20        | -0.91         | -0.12         | -0.03          | ---         | ---         |
|  | Arm. transve.   | 0.73                   | -2.49       | -1.27       | -0.43        | ---           | ---           | ---            | 0.86        | 0.03        |

**5.- LISTADO DE ARMADO DE MUROS DE SÓTANO**

| Muro M1: Longitud: 1307.3 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 13.07;0.00] |                 |                   |            |                     |            |                      |       |                 |                 |             |        |
|--|-----------------|-------------------|------------|---------------------|------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------|-------------|--------|
| Planta   | Espesor<br>(cm) | Armadura vertical |            | Armadura horizontal |            | Armadura transversal |       |                 |                 | F.C.<br>(%) | Estado |
|  |                 | Izquierda         | Derecha    | Izquierda           | Derecha    | Ramas                | Diám. | Sep.ver<br>(cm) | Sep.hor<br>(cm) |             |        |
| Nivell 0   | 30.0            | Ø12c/20 cm        | Ø12c/20 cm | Ø12c/20 cm          | Ø12c/20 cm | ---                  | ---   | ---             | ---             | 100.0       | ---    |

| Muro M2: Longitud: 240 cm [Nudo inicial: 13.07;0.00 -> Nudo final: 13.07;2.40] |                 |                   |            |                     |            |                      |       |                 |                 |             |        |
|--|-----------------|-------------------|------------|---------------------|------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------|-------------|--------|
| Planta   | Espesor<br>(cm) | Armadura vertical |            | Armadura horizontal |            | Armadura transversal |       |                 |                 | F.C.<br>(%) | Estado |
|  |                 | Izquierda         | Derecha    | Izquierda           | Derecha    | Ramas                | Diám. | Sep.ver<br>(cm) | Sep.hor<br>(cm) |             |        |
| Nivell 0   | 30.0            | Ø12c/20 cm        | Ø12c/20 cm | Ø12c/20 cm          | Ø12c/20 cm | ---                  | ---   | ---             | ---             | 100.0       | ---    |

| Muro M3: Longitud: 1307.19 cm [Nudo inicial: 0.00;2.40 -> Nudo final: 13.07;2.40] |                 |                   |            |                     |            |                      |       |                 |                 |             |        |
|---|-----------------|-------------------|------------|---------------------|------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------|-------------|--------|
| Planta  | Espesor<br>(cm) | Armadura vertical |            | Armadura horizontal |            | Armadura transversal |       |                 |                 | F.C.<br>(%) | Estado |
|   |                 | Izquierda         | Derecha    | Izquierda           | Derecha    | Ramas                | Diám. | Sep.ver<br>(cm) | Sep.hor<br>(cm) |             |        |
| Nivell 0  | 30.0            | Ø12c/20 cm        | Ø12c/20 cm | Ø12c/20 cm          | Ø12c/20 cm | ---                  | ---   | ---             | ---             | 100.0       | ---    |

| Muro M4: Longitud: 240 cm [Nudo inicial: 0.00;0.00 -> Nudo final: 0.00;2.40] |                 |                   |            |                     |            |                      |       |                 |                 |             |        |
|--|-----------------|-------------------|------------|---------------------|------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------|-------------|--------|
| Planta   | Espesor<br>(cm) | Armadura vertical |            | Armadura horizontal |            | Armadura transversal |       |                 |                 | F.C.<br>(%) | Estado |
|  |                 | Izquierda         | Derecha    | Izquierda           | Derecha    | Ramas                | Diám. | Sep.ver<br>(cm) | Sep.hor<br>(cm) |             |        |
| Nivell 0   | 30.0            | Ø12c/20 cm        | Ø12c/20 cm | Ø12c/20 cm          | Ø12c/20 cm | ---                  | ---   | ---             | ---             | 100.0       | ---    |

F.C. = El factor de cumplimiento indica el porcentaje de área en el cual el armado y espesor de hormigón son suficientes.

**6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA**

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

**6.1.- Resumen**

| Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00) |             |                   |          |             |             |           |           |            |
|--|-------------|-------------------|----------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| Planta                                       | Cota<br>(m) | Hipótesis         | N<br>(t) | Mx<br>(t·m) | My<br>(t·m) | Qx<br>(t) | Qy<br>(t) | T<br>(t·m) |
| Cimentación                                  | 0.00        | Carga permanente  | 91.36    | 597.85      | 108.70      | -0.00     | -0.00     | 0.00       |
|  |             | Sobrecarga de uso | 5.37     | 36.74       | 6.72        | -0.12     | 0.07      | -1.06      |
|  |             | Q 1               | 0.00     | 0.00        | 0.00        | 0.00      | 0.00      | 0.00       |

**3 DIMENSIONAMENT DEL MASSISSOS D'ANCORATGE**

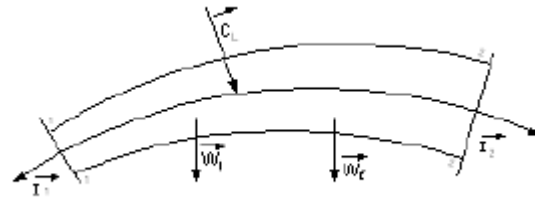
El teorema de la quantitat de moviment o del moment lineal expressa que tota força exterior aplicada sobre un sistema de partícules, provoca una variació de la quantitat de moviment del mateix, o el que és el mateix:

$$\vec{F} = \frac{d}{dt}(m\vec{v})$$

on:

- F és la força o resultant de las forces exteriors aplicades sobre el sistema (vectorial).
- m és la massa del sistema (escalar).
- v és la velocitat del sistema (vectorial).

En la Imatge 3-1 es mostra la trajectòria descrita per una secció elemental d'un fluid que recorre un trajecte des de la posició 1 a la posició 2. La deducció que segueix pot aplicar-se al colze d'una canonada com els dissenyats en el present projecte, simplement assignant les seccions 1 i 2 a l'inici i el final del colze en qüestió.



Imatge 3-1 Trajectòria descrita per un fluid per una secció elemental

Las forces exteriors que actuen sobre el sistema són les següents:

- $p_1 S_1$ , essent  $p_1$  la pressió en la secció 1 i  $S_1$  l'àrea normal al moviment en aquesta secció. El sentit d'aquesta força és contrari al del vector unitari de superfície  $n_1$ .
- $p_2 S_2$ , essent  $p_2$  la pressió en la secció 2 i  $S_2$  l'àrea normal al moviment en aquesta secció. El sentit d'aquesta força es contrari al del vector unitari de superfície  $n_2$ .
- $W_l$ , pes del líquid comprés entre les seccions 1 i 2.
- $W_t$ , pes de la canonada compresa entre las seccions 1 i 2.
- $C_L$ , acció que el contorn (canonada) exerceix sobre el líquid, d'igual mòdul i direcció però de sentit contrari a la que el líquid exerceix sobre el contorn, és a dir, la canonada (LC).

A la vegada, es demostra que la variació de la quantitat de moviment entre les seccions 1 i 2 pot expressar-se de la següent forma:

$$\frac{d}{dt}(m \vec{v}) = (\rho v_2^2 S_2) \vec{n}_2 - (\rho v_1^2 S_1) (-\vec{n}_1)$$

on:

- $\rho$  és la densitat del fluid.
- $v_i$  és la velocitat del fluid en la secció  $i$ .
- $S_i$  és la superfície normal al moviment en la secció  $i$ .
- $n_i$  és el vector de superfície unitari en la secció  $i$  (amb el sentit habitual en física, és a dir, sortint de la superfície).

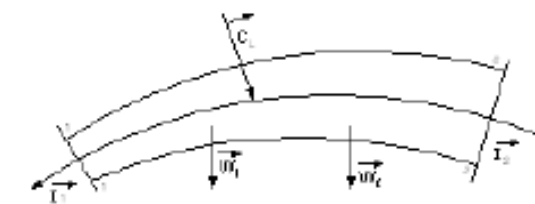
Expressant de nou el teorema del moviment lineal o de la quantitat de moviment, tenim:

$$p_1 S_1 (-\vec{n}_1) + p_2 S_2 (-\vec{n}_2) + \vec{W}_l + \vec{W}_t + \vec{C}_L = (\rho v_2^2 S_2) \vec{n}_2 - (\rho v_1^2 S_1) (-\vec{n}_1)$$

Agrupant els termes de l'expressió anterior, i anomenat "impulsions" ( $I_i$ ) als vectors situats en las seccions 1 i 2, orientats amb el mateix sentit que  $n_i$ , i que tenen com a mòdul:

$$I_i = p_i S_i + \rho v_i^2 S_i$$

amb els significats dels símbols ja comentats anteriorment, el Teorema del moment lineal o de la quantitat de moviment pot expressar-se de la següent forma (veure imatge 3-2).



Imatge 3-2 Teorema del moment lineal

$$\vec{C}_L = \vec{I}_1 + \vec{I}_2 - \vec{W}_l - \vec{W}_t$$

podent obtenir directament el valor de las forces que el contorn exerceix sobre el líquid perquè aquest pugui realitzar la variació de la direcció de la velocitat.

Per una banda, existeixen bibliografies en les que la generació d'aquesta força (o bé la transmissió al terreny de la seva oposada per acció-reacció (LC)) es confia a unes tensions de tracció longitudinals en la canonada, que a mida que s'allunyen del colze es van transmetent al material de reblert per fregament, originant unes certes zones d'influència que han d'existir físicament entre dos colzes consecutius. Per altra banda, altres bibliografies suggereixen que la generació d'aquesta força es confia a la resistència per empenyiment passiu lateral del terreny en el que es troba situada la canonada. Per tant, davant les incerteses que presenten aquests mètodes, sobretot en l'avaluació dels coeficients de fregament entre el material del reblert i la canonada, o

bé, el propi coeficient d'empenyiment que pot desenvolupar tant el material del reblert com el propi terreny natural, s'ha optat per confiar la generació de la força estabilitzadora a uns massissos d'ancoratge resultants del formigonat d'una determinada longitud (simètrica) a un i altre costat del colze.

En el cas dels colzes en planta, la força estabilitzadora es genera únicament mitjançant el fregament del massís de formigó amb el terreny natural, mentre que en els colzes en alçat la força estabilitzadora es desenvolupa directament mitjançant del pes del bloc de formigó.

Per a realitzar els càlculs dels massissos s'ha utilitzat la pressió màxima donada en el datalogger de l'arqueta seccionadora J6-85 que correspon a un pressió de 148,84 bar i s'ha considerat una velocitat de 2 m/s en la canonada.

L'empenya de la canonada en el cas de colzes respon a la següent ecuació:

$$E = 2 * \gamma * Pt * A * Sen [\Phi/2]$$

on:

- E es l'empenya total expresada en kilograms  $\gamma$  es la densitat del líquid transportat en kg/m<sup>3</sup>
- Pt es la pressió màxima de treball de la conducció, en mca
- A es l'àrea de la secció del tub, en m<sup>2</sup>
- $\Phi$  es l'angle del colze

L'empenya en cons de reducció es calcula com:

$$E = Pt * \gamma * [\pi * (DM^2 - Dm^2)] / 4$$

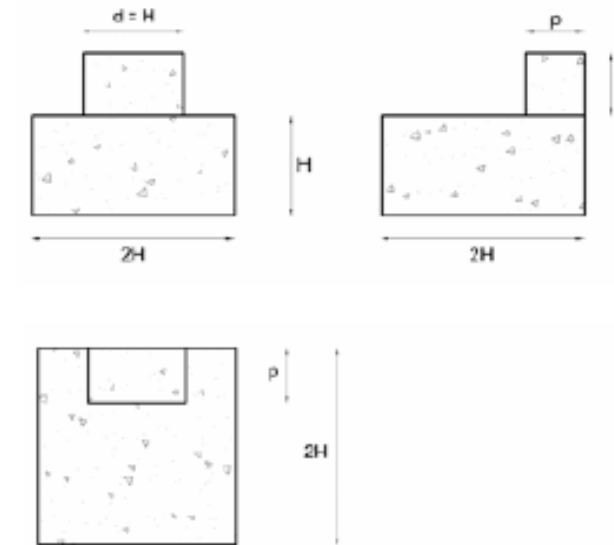
On DM el diàmetre major de la conducció i Dm el diàmetre menor, ambdós en metres.

El empuje en derivaciones, bridas ciegas, válvulas, se expresa como:

$$E = Pt * A * \gamma$$

Amb les hipotesis anteriorment citades s'ha realitzat el dimensionament dels massissos d'ancoratge considerant que el terreny es similar a una sorra amb una tensió admissible de 30 tn/m<sup>2</sup>, una densitat de 1,7 tn/m<sup>3</sup> i un angle de 30°. En l'apèndix número 1 del

present annex s'adjunten les taules de calcul de les que s'extreuen les dimensions indicades en la taula 1



Imatge 3-3 Esquema dels massissos en planta

|       | H    | 2H   | d    | P    | s    | Volum          | Pes   |
|-------|------|------|------|------|------|----------------|-------|
| Colze | m    | m    | m    | m    | m    | m <sup>3</sup> | tn    |
| 90    | 1,35 | 2,70 | 1,35 | 0,40 | 0,75 | 10,25          | 24,59 |
| 45    | 1,05 | 2,10 | 1,05 | 0,40 | 0,75 | 4,95           | 11,87 |
| 22,5  | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 0,40 | 0,75 | 1,91           | 4,59  |
| 11,25 | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 | 1,04           | 2,51  |

Taula 1 Dimensions dels massissos en planta

Pel que fa als massissos en alçat en el traçat no s'han introduït colzes i s'ha utilitzat la desviació angular per a realitzar el traçat en alçat, aquesta desviació es de 2,5° que origina un massís de formigó de dimensions molt reduïdes i l'empenya que provoca la canonada es menor que el pes de terreny que te per sobre.

De tota manera s'han menyspreat aquest radi que formen els tubs amb la desviació angular permesa i s'ha calculat per la desviació angular que presenten les alineacions en alçat com si no s'utilitzessin els radis.

Amb aquesta hipotesi s'han calculat els massissos diferenciant si el trobament es caoncau o convex i s'adjunta la taula de càlculs en l'apèndix número 1 del present annex, i s'inclou la taula número 3.

| Angle ° | E (kg)   | E cs     | H    | Er convex | Er concau | W terra  | Er Convex | H    | 2H   | Volum | Pes (tn) |
|---------|----------|----------|------|-----------|-----------|----------|-----------|------|------|-------|----------|
| 8,53    | 1.593,73 | 2.390,60 | 0,14 | -         | 2.390,60  | 149,01   | 2.390,60  | 0,14 | 0,28 | 0,01  | 0,03     |
| -7,39   | 1.380,00 | 2.070,00 | 0,42 | 728,85    | -         | 1.341,15 | 2.070,00  | 0,42 | 0,85 | 0,30  | 0,73     |
| 1,14    | 214,08   | 321,11   | 0,05 | -         | 321,11    | 20,02    | 321,11    | 0,05 | 0,10 | 0,00  | 0,00     |
| 2,14    | 400,32   | 600,48   | 0,07 | -         | 600,48    | 37,43    | 600,48    | 0,07 | 0,14 | 0,00  | 0,00     |
| -2,14   | 400,32   | 600,48   | 0,25 | 152,18    | -         | 472,03   | 624,21    | 0,25 | 0,50 | 0,06  | 0,15     |
| 5,12    | 956,40   | 1.434,60 | 0,11 | -         | 1.434,60  | 89,42    | 1.434,60  | 0,11 | 0,22 | 0,01  | 0,01     |
| -4,54   | 849,57   | 1.274,36 | 0,34 | 390,16    | -         | 884,20   | 1.274,36  | 0,34 | 0,69 | 0,16  | 0,39     |
| 5,11    | 954,70   | 1.432,05 | 0,11 | -         | 1.432,05  | 89,26    | 1.432,05  | 0,11 | 0,22 | 0,01  | 0,01     |
| -4,54   | 847,98   | 1.271,97 | 0,34 | 389,21    | -         | 882,76   | 1.271,97  | 0,34 | 0,69 | 0,16  | 0,39     |
| -3,43   | 641,97   | 962,96   | 0,30 | 270,44    | -         | 692,52   | 962,96    | 0,30 | 0,61 | 0,11  | 0,27     |

Taula 2 Massissos en alçat

Els massissos en alçat responen a la mateixa geometria que els anterior en planta amb la peculiaritat de col·locar unes mordasses que abracen la canonada impeding el seu moviment vertical.

Aquestes fixacions es realitzaren amb elements metàl·lics empotrats en el formigó dotats de rosca per a realitzar la fixació de la canonada a mode de mordassa amb femelles per facilitar el possible desmuntatge de la canonada i /o substitució de qualsevol element.

Els elements metàl·lics que conformen la mordassa no aniran recolzats directament sobre la canonada per evitar una possible corrosió catòdica dels metalls i s'utilitzarà un separador no metàl·lic entre ells en el contacte per garantir que no es pugui produir la citada corrosió.

A continuació s'inclou la taula número 3 de resum de massissos del projecte.

| PK     | Tipus       | H    | 2H   | Volum | Pes (tn) |
|--------|-------------|------|------|-------|----------|
| 51,61  | C. Alçat    | 0,45 | 0,90 | 0,36  | 0,87     |
| 106,26 | Colze 11,25 | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 138,86 | Colze 45    | 1,05 | 2,10 | 4,63  | 11,11    |
| 215,50 | Colze 22,5  | 0,75 | 1,50 | 1,69  | 4,05     |
| 235,21 | Colze 22,5  | 1,05 | 2,10 | 4,63  | 11,11    |
| 264,07 | Colze 11,25 | 0,75 | 1,50 | 1,69  | 4,05     |
| 269,74 | Colze 45    | 0,75 | 1,50 | 1,69  | 4,05     |
| 311,74 | Colze 22,5  | 1,05 | 2,10 | 4,63  | 11,11    |
| 322,47 | Colze 22,5  | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 343,53 | Colze 22,5  | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 382,21 | C. Alçat    | 0,45 | 0,90 | 0,36  | 0,87     |
| 432,26 | Colze 22,5  | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 437,62 | C. Alçat    | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 440,35 | Colze 11,25 | 1,05 | 2,10 | 4,63  | 11,11    |
| 470,35 | Colze 11,25 | 0,75 | 1,50 | 1,69  | 4,05     |
| 480,35 | Colze 11,25 | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 495,75 | Colze 11,25 | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |
| 515,92 | C. Alçat    | 0,60 | 1,20 | 0,86  | 2,07     |

Taula 3 Resum de massissos en planta i alçat





**Càlcul massisos**

Densitat del líquid  
Pressió màxima conducció  
Diàmetre conducció  
Recubriment canonada

|    |         |                   |
|----|---------|-------------------|
| Y  | 1000,00 | kg/m <sup>3</sup> |
| Pt | 151,57  | mca               |
| Ø  | 0,30    | m                 |
| hc | 1,10    | m                 |

Tipus de terreny  
Sorra

| Unitats               |              |                  |
|-----------------------|--------------|------------------|
| Pressió estàtica      | 14,84 bar    | 151,368 mca      |
| Pressió dinàmica      | 2.000,00 pas | 0,20394886 mca   |
| μ                     | 0,4          | adim             |
| C                     | 30           | t/m <sup>2</sup> |
| φ                     | 30           | °                |
| γ (l/m <sup>3</sup> ) | 1,7          | t/m <sup>3</sup> |

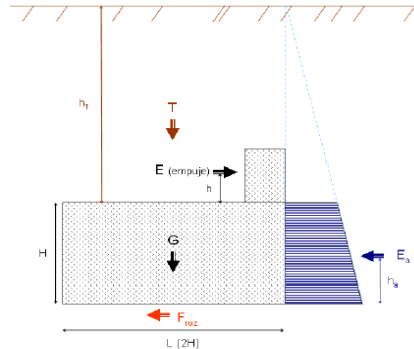
vel 2,00 m/s

Colzes  
 $E = 2 * \gamma * Pt * A * Sen [\Phi/2]$

| Comercials    |           |
|---------------|-----------|
| 90            | 15.151,87 |
| 45            | 8.200,13  |
| 22,5          | 4.180,39  |
| 11,25         | 2.100,31  |
| Manufacturats |           |
| 60            | 10.713,99 |
| 50            | 9.055,86  |
| 30            | 5.545,97  |
| 15            | 2.796,91  |

| Empenta |           |
|---------|-----------|
| 90      | 15.151,87 |
| 45      | 8.200,13  |
| 22,5    | 4.180,39  |
| 11,25   | 2.100,31  |
| 60      | 10.713,99 |
| 50      | 9.055,86  |
| 30      | 5.545,97  |
| 15      | 2.796,91  |

Coefficient de seguretat



| Ecs       | A. contacte    | H predim | T        | G        | Ea       | Froz     | h1   | T1        | G1        | Ea1      | Froz 1    | Total     | M.des     | M.est     | h2   | T2        | G2        | Ea2      | M.est     |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|----------|-----------|
| kg        | m <sup>2</sup> | m        | kg       | kg       | kg       | kg       | m    | kg        | kg        | kg       | kg        | kg        | Kgm       | kgm       | m    |           |           |          | kgm       |
| 22.727,80 | 0,76           | 0,7      | 6.164,20 | 3.292,80 | 1.751,97 | 3.782,80 | 1,35 | 22.813,10 | 23.443,73 | 4.225,07 | 18.502,73 | 22.727,80 | 47.404,41 | 64.187,88 | 1,24 | 19.217,83 | 18.126,21 | 3.743,63 | 47.404,41 |
| 12.300,20 | 0,41           | 0,5      | 3.145,00 | 1.200,00 | 1.153,26 | 1.738,00 | 1,02 | 13.202,96 | 10.321,84 | 2.890,28 | 9.409,92  | 12.300,20 | 20.635,43 | 25.087,23 | 0,97 | 11.754,82 | 8.671,11  | 2.672,32 | 20.635,43 |
| 6.270,59  | 0,21           | 0,4      | 2.012,80 | 614,40   | 883,35   | 1.050,88 | 0,74 | 6.973,90  | 3.962,45  | 1.896,05 | 4.374,54  | 6.270,59  | 8.296,64  | 8.613,31  | 0,73 | 6.734,53  | 3.760,20  | 1.853,97 | 8.296,64  |
| 3.150,46  | 0,11           | 0,3      | 1.132,20 | 259,20   | 633,06   | 556,56   | 0,52 | 3.448,73  | 1.377,97  | 1.219,78 | 1.930,68  | 3.150,46  | 3.286,60  | 2.740,08  | 0,55 | 3.839,77  | 1.618,86  | 1.302,74 | 3.450,00  |
| 16.070,98 | 0,54           | 0,6      | 4.528,80 | 2.073,60 | 1.442,80 | 2.640,96 | 1,16 | 16.814,71 | 14.834,89 | 3.411,14 | 12.659,84 | 16.070,98 | 29.641,70 | 37.905,43 | 1,08 | 14.585,70 | 11.985,09 | 3.093,15 | 29.641,70 |
| 13.583,78 | 0,45           | 0,5      | 3.330,00 | 1.200,00 | 1.153,26 | 1.812,00 | 1,07 | 14.452,94 | 11.821,83 | 3.073,87 | 10.509,91 | 13.583,78 | 23.604,39 | 29.261,12 | 1,01 | 12.739,18 | 9.782,79  | 2.821,13 | 23.604,39 |
| 8.318,95  | 0,28           | 0,4      | 2.131,20 | 614,40   | 883,35   | 1.098,24 | 0,85 | 9.165,21  | 5.969,85  | 2.264,93 | 6.054,02  | 8.318,95  | 12.155,39 | 13.563,00 | 0,82 | 8.528,89  | 5.359,07  | 2.160,51 | 12.155,39 |
| 4.195,37  | 0,14           | 0,3      | 1.198,80 | 259,20   | 633,06   | 583,20   | 0,61 | 4.656,49  | 2.161,91  | 1.468,01 | 2.727,36  | 4.195,37  | 4.827,36  | 4.446,02  | 0,62 | 4.778,40  | 2.247,36  | 1.491,89 | 4.827,36  |
| 28.570,64 | 0,95           | 0,7      | 6.526,80 | 3.292,80 | 1.751,97 | 3.927,84 | 1,49 | 27.773,25 | 31.491,29 | 4.864,82 | 23.705,82 | 28.570,64 | 64.628,74 | 90.467,29 | 1,35 | 23.004,76 | 23.739,78 | 4.250,27 | 64.628,74 |
| 11.160,41 | 0,37           | 0,5      | 3.330,00 | 1.200,00 | 1.153,26 | 1.812,00 | 0,98 | 12.074,25 | 9.026,94  | 2.720,93 | 8.440,48  | 11.160,41 | 18.090,39 | 21.561,25 | 0,93 | 10.860,34 | 7.700,44  | 2.534,43 | 18.090,39 |

Con reductor  
 $E = Pt * \gamma * [\pi * (DM2 - Dm2)] / 4$

|       |     |           |    |
|-------|-----|-----------|----|
| Ø maj | 0,5 | 19.047,09 | kg |
| Ø men | 0,3 |           |    |

Derivacions, brides cegues, vàlvules  
 $E = Pt * A * \gamma$

|       |      |          |    |
|-------|------|----------|----|
| Ø der | 0,25 | 7.440,27 | kg |
|-------|------|----------|----|

$K = (Kp - Ka)$

$Ka = (\tan(45^\circ - (\phi/2)))^2$

$Kp = (\tan(45^\circ + (\phi/2)))^2$

|    |      |
|----|------|
| K  | 1,15 |
| Ka | 0,58 |
| Kp | 1,73 |

$Cs = \frac{F.estabilitzadores}{F.desestabilitzadores} \geq 1,5$

$Cv = \frac{M.estabilitzadores}{M.desestabilitzadores} \geq 1,8$

|   |      |
|---|------|
| s | 0,75 |
| P | 0,40 |

| Colzes | H    | 2H   | d    | Volum | Ec        | T         | G         | Ea       | Fr        | Total     | CS.des | M.des     | M.est     | CS.vol |
|--------|------|------|------|-------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
| 90     | 1,35 | 2,70 | 1,35 | 10,25 | 15.151,87 | 22.927,05 | 23.619,60 | 4.240,06 | 18.618,66 | 22.858,72 | 1,51   | 45.001,05 | 64.746,00 | 2,59   |
| 45     | 1,05 | 2,10 | 1,05 | 4,95  | 8.200,13  | 13.869,45 | 11.113,20 | 2.988,65 | 9.993,06  | 12.981,71 | 1,58   | 19.926,32 | 27.277,81 | 2,46   |
| 22,5   | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 1,91  | 4.180,39  | 7.076,25  | 4.050,00  | 1.913,92 | 4.450,50  | 6.364,42  | 1,52   | 7.900,94  | 8.823,17  | 2,01   |
| 11,25  | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 1,04  | 2.100,31  | 4.528,80  | 2.073,60  | 1.442,80 | 2.640,96  | 4.083,76  | 1,94   | 3.402,50  | 4.250,00  | 2,25   |

|    |      |      |      |      |           |           |           |          |           |           |      |           |           |      |
|----|------|------|------|------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|------|
| 60 | 1,20 | 2,40 | 1,20 | 7,27 | 10.713,99 | 18.115,20 | 16.588,80 | 3.592,27 | 13.881,60 | 17.473,87 | 1,63 | 28.927,77 | 43.081,71 | 2,68 |
| 50 | 1,10 | 2,20 | 1,10 | 5,65 | 9.055,86  | 15.221,80 | 12.777,60 | 3.184,95 | 11.199,76 | 14.384,71 | 1,59 | 22.820,76 | 31.967,16 | 2,52 |
| 30 | 0,90 | 1,80 | 0,90 | 3,19 | 5.545,97  | 10.189,80 | 6.998,40  | 2.429,20 | 6.875,28  | 9.304,48  | 1,68 | 11.979,29 | 16.198,14 | 2,43 |
| 15 | 0,65 | 1,30 | 0,65 | 1,29 | 2.796,91  | 5.315,05  | 2.636,40  | 1.594,93 | 3.180,58  | 4.775,51  | 1,71 | 4.782,72  | 5.514,01  | 2,08 |

|          |      |      |      |       |           |           |           |          |           |           |      |           |           |      |
|----------|------|------|------|-------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|------|
| Reductor | 1,50 | 3,00 | 1,50 | 13,95 | 19.047,09 | 28.305,00 | 32.400,00 | 4.932,01 | 24.282,00 | 29.214,01 | 1,53 | 61.712,58 | 93.523,51 | 2,73 |
|----------|------|------|------|-------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|------|

|   |      |      |      |      |          |           |          |          |          |           |      |           |           |      |
|---|------|------|------|------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|------|-----------|-----------|------|
| T | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 4,30 | 7.440,27 | 12.580,00 | 9.600,00 | 2.797,26 | 8.872,00 | 11.669,26 | 1,57 | 17.410,23 | 23.112,42 | 2,39 |
|---|------|------|------|------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|------|-----------|-----------|------|

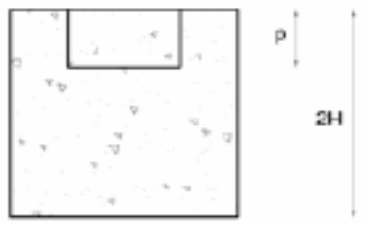
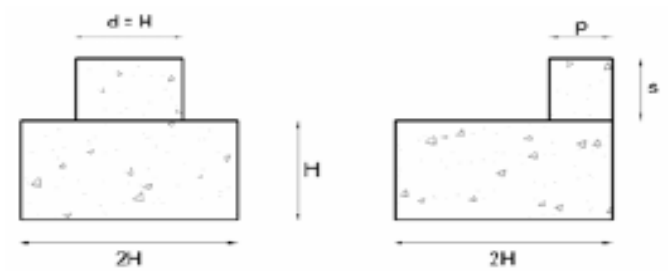
| CS. Des | CS. Vol |
|---------|---------|
| Complex | Complex |
| Complex | Complex |
| Complex | Complex |
| Complex | Complex |

|         |         |
|---------|---------|
| Complex | Complex |
| Complex | Complex |
| Complex | Complex |
| Complex | Complex |

|         |         |
|---------|---------|
| Complex | Complex |
|---------|---------|

|         |         |
|---------|---------|
| Complex | Complex |
|---------|---------|

**Dimensions**



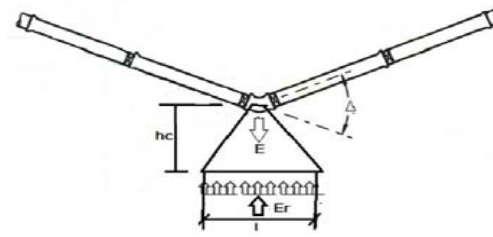
| Colze    | H    | 2H   | d    | P    | s    |
|----------|------|------|------|------|------|
| m        | m    | m    | m    | m    | m    |
| 90       | 1,35 | 2,70 | 1,35 | 0,40 | 0,75 |
| 45       | 1,05 | 2,10 | 1,05 | 0,40 | 0,75 |
| 22,5     | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 0,40 | 0,75 |
| 11,25    | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 60       | 1,20 | 2,40 | 1,20 | 0,40 | 0,75 |
| 50       | 1,10 | 2,20 | 1,10 | 0,40 | 0,75 |
| 30       | 0,90 | 1,80 | 0,90 | 0,40 | 0,75 |
| 15       | 0,65 | 1,30 | 0,65 | 0,40 | 0,75 |
| Reductor | 1,50 | 3,00 | 1,50 | 0,40 | 0,75 |
| T        | 1,00 | 2,00 | 1,00 | 0,40 | 0,75 |

| Volum          | Pes   |
|----------------|-------|
| m <sup>3</sup> | tn    |
| 10,25          | 24,59 |
| 4,95           | 11,87 |
| 1,91           | 4,59  |
| 1,04           | 2,51  |
| 7,27           | 17,45 |
| 5,65           | 13,57 |
| 3,19           | 7,65  |
| 1,29           | 3,10  |
| 13,95          | 33,48 |
| 4,30           | 10,32 |

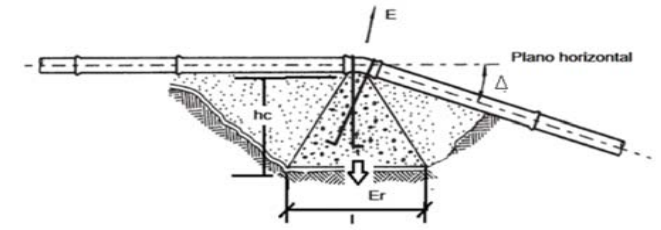
|                      |             |         |                   |
|----------------------|-------------|---------|-------------------|
| Densitat del líquid  | $\gamma$    | 1000,00 | kg/m <sup>3</sup> |
| P. màxima conducció  | Pt          | 151,57  | mca               |
| Diametre conducció   | $\emptyset$ | 0,30    | m                 |
| Recubriment canonada | hc          | 1,10    | m                 |

|                              |     |                  |
|------------------------------|-----|------------------|
| c                            | 30  | t/m <sup>2</sup> |
| $\gamma$ (t/m <sup>3</sup> ) | 1,7 | t/m <sup>3</sup> |

$$Er = Q_{adm} * L * b$$



$$Er = \gamma c * (hc * L * b)$$



$$E = 2 * \gamma * Pt * A * \text{Sen} [\Phi/2]$$

| Alineació | Pend. 1 | Pend.2 | Tipus  | Angle 1 | Angle 2 | Dif    | Angle ° |
|-----------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|
| 1         | 0       | 15     | Concau | 0,000   | 0,149   | 0,149  | 8,53    |
| 2         | 15      | 2      | Convex | 0,149   | 0,020   | -0,129 | -7,39   |
| 3         | 2       | 4      | Concau | 0,020   | 0,040   | 0,020  | 1,14    |
| 4         | 4       | 7,75   | Concau | 0,040   | 0,077   | 0,037  | 2,14    |
| 5         | 7,75    | 4      | Convex | 0,077   | 0,040   | -0,037 | -2,14   |
| 6         | 4       | 13     | Concau | 0,040   | 0,129   | 0,089  | 5,12    |
| 7         | 13      | 5      | Convex | 0,129   | 0,050   | -0,079 | -4,54   |
| 8         | 5       | 14     | Concau | 0,050   | 0,139   | 0,089  | 5,11    |
| 9         | 14      | 6      | Convex | 0,139   | 0,060   | -0,079 | -4,54   |
| 10        | 6       | 0      | Convex | 0,060   | 0,000   | -0,060 | -3,43   |

| E (kg)   | E cs     | H    | Er convex | Er concau | W terra  | Er Convex | H    | 2H   | Volum | Pes (tn) |
|----------|----------|------|-----------|-----------|----------|-----------|------|------|-------|----------|
| 1.593,73 | 2.390,60 | 0,14 | -         | 2.390,60  | 149,01   | 2.390,60  | 0,14 | 0,28 | 0,01  | 0,03     |
| 1.380,00 | 2.070,00 | 0,42 | 728,85    | -         | 1.341,15 | 2.070,00  | 0,42 | 0,85 | 0,30  | 0,73     |
| 214,08   | 321,11   | 0,05 | -         | 321,11    | 20,02    | 321,11    | 0,05 | 0,10 | 0,00  | 0,00     |
| 400,32   | 600,48   | 0,07 | -         | 600,48    | 37,43    | 600,48    | 0,07 | 0,14 | 0,00  | 0,00     |
| 400,32   | 600,48   | 0,25 | 152,18    | -         | 472,03   | 624,21    | 0,25 | 0,50 | 0,06  | 0,15     |
| 956,40   | 1.434,60 | 0,11 | -         | 1.434,60  | 89,42    | 1.434,60  | 0,11 | 0,22 | 0,01  | 0,01     |
| 849,57   | 1.274,36 | 0,34 | 390,16    | -         | 884,20   | 1.274,36  | 0,34 | 0,69 | 0,16  | 0,39     |
| 954,70   | 1.432,05 | 0,11 | -         | 1.432,05  | 89,26    | 1.432,05  | 0,11 | 0,22 | 0,01  | 0,01     |
| 847,98   | 1.271,97 | 0,34 | 389,21    | -         | 882,76   | 1.271,97  | 0,34 | 0,69 | 0,16  | 0,39     |
| 641,97   | 962,96   | 0,30 | 270,44    | -         | 692,52   | 962,96    | 0,30 | 0,61 | 0,11  | 0,27     |

Desviació admissible

2,5 **0,044**

**0,044**

|        |        |      |        |
|--------|--------|------|--------|
| 467,45 | 701,17 | 0,26 | 177,72 |
|        |        | 0,08 |        |

|        |        |      |      |      |      |
|--------|--------|------|------|------|------|
| 523,45 | 701,17 | 0,26 | 0,53 | 0,07 | 0,18 |
|        | 701,17 | 0,08 | 0,15 | 0,00 | 0,00 |



**ANNEX NÚM.07: SERVEIS AFECTATS**

## Índex

|          |                                |          |
|----------|--------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b>                 | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b>             | <b>3</b> |
| 2.1      | NORMATIVA                      | 3        |
| <b>3</b> | <b>DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE</b> | <b>4</b> |
| <b>4</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 100</b> | <b>4</b> |
| 4.1      | SERVEI NÚMERO 101              | 4        |
| 4.2      | AFECCIÓ NÚMERO 101             | 4        |
| 4.3      | SERVEI NÚMERO 102              | 4        |
| <b>5</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 200</b> | <b>5</b> |
| 5.1      | SERVEI NÚMERO 201              | 5        |
| 5.2      | AFECCIÓ NÚMERO 201             | 5        |
| 5.3      | SERVEI NÚMERO 202              | 5        |
| 5.4      | AFECCIÓ NÚMERO 202             | 5        |
| 5.5      | SERVEI NÚMERO 203              | 5        |
| 5.6      | AFECCIÓ NÚMERO 203             | 5        |
| <b>6</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 300</b> | <b>6</b> |
| 6.1      | SERVEI NÚMERO 301              | 6        |
| 6.2      | SERVEI NÚMERO 302              | 6        |
| 6.3      | AFECCIÓ NÚMERO 302             | 6        |
| 6.4      | SERVEI NÚMERO 303              | 6        |
| 6.5      | AFECCIÓ NÚMERO 303             | 6        |
| <b>7</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 400</b> | <b>7</b> |
| 7.1      | SERVEI NÚMERO 401              | 7        |

|           |   |          |
|-----------|---|----------|
| 7.2       | AFECCIÓ NÚMERO 401                      | 7        |
| <b>8</b>  | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 500</b>          | <b>7</b> |
| <b>9</b>  | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 600</b>          | <b>8</b> |
| 9.1       | SERVEI NÚMERO 601                       | 8        |
| 9.2       | AFECCIÓ NÚMERO 601                      | 8        |
| 9.3       | SERVEI NÚMERO 602                       | 8        |
| 9.4       | AFECCIÓ NÚMERO 602                      | 8        |
| <b>10</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 700</b>          | <b>8</b> |
| <b>11</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 800</b>          | <b>8</b> |
| 11.1      | SERVEI NÚMERO 801                       | 8        |
| 11.2      | AFECCIÓ NÚMERO 801                      | 8        |
| <b>12</b> | <b>SERVEIS DE LA SÈRIE 900</b>          | <b>9</b> |
| <b>13</b> | <b>RESUM DE LES AFECCIONS</b>           | <b>9</b> |
| 13.1      | RESUM PER TIPOLOGIA                     | 9        |
| 13.2      | RESUM DETALLAT                          | 9        |
| <b>14</b> | <b>COMUNICACIONS AMB LES COMPANYIES</b> | <b>9</b> |

## Índex d'imatges

|            |                         |   |
|------------|-------------------------|---|
| Imatge 7-1 | Pou Clavegueram SABEMSA | 7 |
|------------|-------------------------|---|

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte la definició i estudi de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllats dels serveis que resulten afectats per les obres descrites del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

Es descriu en aquest apartat l'estudi realitzat entorn a les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obliguen a modificar o bé restituir.

Aquest estudi s'ha realitzat dins un àmbit suficient de terreny lliandant a cada costat dels eixos de la traça definitiva de l'obra prevista, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb les instal·lacions afectades.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte ja esmentat a escala 1:500

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en el present projecte s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, i tot seguit, identificant cadascun del tipus de servei i la companyia propietària.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present document.

### 2.1 Normativa

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

- Instrucció 9.1-IC “Enllumenat de carreteres”, aprovada per O.C. de 31 de març de 1964.
- Normes i Instruccions per a l'Enllumenat Urbà. Ministeri de la vivenda. 1965.
- Recomanacions per a la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- Instrucció de formigó estructural EHE-08, aprovada per Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol.
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (Institut Eduardo Torroja, 1974).
- Instrucció per a tubs de formigó armat pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions d'Abastament d'Aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya).
- Normes i Prescripcions Tècniques Particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, gas i telèfon).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, aprovat per Decret 3151/1968 de 28 de novembre.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, aprovat per Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre, i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovades per O.M. de 6 de juliol de 1984, amb les actualitzacions i modificacions vigents.
- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 2351/2004 de 23 de desembre.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R.D. 842/2002).
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció d'estructures metàl·liques per a suports.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament d'aïlladors de composite.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per a l'execució del classificat, armat, hissats i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la posta a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques Generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d'alta tensió.
- Prescripcions Tècniques per a l'explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques subterrànies.
- Prescripcions Tècniques Generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
- Normes Grup ENDESA.
- Recomanacions UNESA.
- Normes IEC, Normes Elèctriques Internacionals.
- Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per O.M. de 18 de novembre de 1974, així com les modificacions posteriors que estiguin vigents a la data de licitació de les obres.

- Reglament d'Explosius, aprovat per Reial Decret 230/1998 de 16 de febrer, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 277/2005 d'11 de març.
- Altres reglaments, disposicions, OC i normatives redactades i/o aprovades en el període comprès entre la redacció del present projecte i l'inici de l'execució de les obres.

### 3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

A continuació es realitza una petita descripció de tots els serveis existents en la zona i les respectives reposicions en cas d'esser necessàries. Per una millor descripció dels serveis existents s'han numerat per series corresponen a la següent codificació:

- **Serveis Sèrie 100** ..... **Serveis Elèctrics**
- **Serveis Sèrie 200** ..... **Serveis de Telecomunicacions**
- **Serveis Sèrie 300** ..... **Serveis d'Abastament d'Aigua**
- **Serveis Sèrie 400** ..... **Serveis de Clavegueram**
- **Serveis Sèrie 500** ..... **Serveis de Reg**
- **Serveis Sèrie 600** ..... **Serveis d'Abastament de Gas**
- **Serveis Sèrie 700** ..... **Serveis d'Abastament de Fluids**
- **Serveis Sèrie 800** ..... **Serveis d'Enllumenat Públic**
- **Serveis Sèrie 900** ..... **Serveis de Trànsit**

La numeració anterior respon a un caràcter general que no implica la presència de tots els tipus de servei en el present projecte. No obstant es llisten per una possible afecció no descrita en el present document.

En el present annex es descriuen la presència del serveis detectats, això no eximeix al contractista realitzador de les obres de en cas de trobar-ne serveis no descrits, a la realització de les tasques necessàries per a la reposició dels mateixos.

### 4 SERVEIS DE LA SÈRIE 100

En la zona s'ha detectat presència de serveis del tipus elèctrics

La companyia gestora del servei es **FECSA ENDESA** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

#### 4.1 Servei Número 101

Es tracta d'una línia de mitja tensió que dona servei a les estacions transformadores VA04897, VA07786, VA09088. La línia s'aproxima a la zona del projecte des de el sud per la part posterior de les explotacions industrials situades a l'esquerra en sentit

descendent del carrer Altimira. En el mateix carrer d'Altimira a la banda dreta al costat del camí de servei de la conducció d'aigua potable que abasteix el dipòsit de Provasa es troba un suport metàl·lic on es realitza una conversió aerosoterrada de la línia. En aquest suport metàl·lic la línia es deriva arribant de forma aèria a l'estació transformadora VA04897 i de forma soterrada a les altres dues estacions transformadores. Concretament el creuament soterrat del carrer Altimira per arribar a l'estació transformadora VA07786 interfereix amb la noxa connexió a l'alçada del PK 0+266,43 segons la normativa de la companyia la línia hauria de trobar-se a una profunditat mínima sobre cablejat entubat i formigonat d'un metre.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

#### 4.2 Afecció Número 101

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+262,97.

En aquest punt d'intersecció trobem dos circuits en calçada que seguint les indicacions de la normativa de la companyia es trobarien en una rasa de 1,10 metres de fondària embeguts en un dau de formigó de 50 centímetres de gruix i deixant 75 centímetres de recobriment sobre tubs.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies elèctriques que s'ha de realitzar per normativa per sota o per sobre d'aquestes amb una separació mínima de 10 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia de telecomunicacions que habitualment i tractant-se d'una instal·lació en calçada anirà embeguda en un prisma de formigó. La conducció es realitzarà per sota del mateix prisma respectant la distància mínima.

#### 4.3 Servei Número 102

Es tracta d'una línia de BT que dona servei a les explotacions industrials situades entre el carrer del Doctor Crusafont i el carrer Altimira situades al costat de la B-140 i a les que es dona servei des de l'estació transformadora VA04897. La distribució es realitza de forma soterrada i gairebé en la seva totalitat es realitza per l'interior de la parcel·la a excepció d'un tram que es situa al costat de la façana de les explotacions que tenen accés des del carrer Doctor Crusafont.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present annex.

## 5 SERVEIS DE LA SÈRIE 200

En la zona s'ha detectat presència de serveis de Telecomunicacions

Les companyies gestores del servei es **Telefonica i ORANGE Telecom** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun dels serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

### 5.1 Servei Número 201

Es tracta d'una línia soterrada de quatre conductes de PVC 110 de la companyia **Telefonica** que discorren per el carrer Altimira, per la part del vial dret en sentit descendent del carrer, i presenta diferents derivacions per a donar servei a les diferents explotacions industrials de la zona.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

### 5.2 Afecció Número 201

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+224,45 i en el PK 0+279,14.

En el primer cas s'interseca la derivació provinent de la CR GEM 199 i dona servei a les explotacions industrials amb 2 conductes de 110 mm de diàmetre que discorren sota calçada. Segons normativa de la companyia la conducció es trobaria a una profunditat aproximada de 0,925 mantenint un recobriment sobre tub mínim de 70 centímetres.

En el segon cas s'interseca en la línia general que esta formada per 4 PVC de 110 mm de diàmetre que discorren sota calçada i segons la norma de la companyia a una profunditat de 1,10 metres amb un recobriment mínim sobre tubs de 70 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies de telecomunicacions que s'ha de realitzar per normativa per sota d'aquestes amb una separació mínima de 30 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia de telecomunicacions que habitualment i tractant-se d'una instal·lació en calçada anirà embeguda en un prisma de formigó. La conducció es realitzarà per sota del mateix prisma respectant la distància mínima.

### 5.3 Servei Número 202

Es tracta d'una línia soterrada de dos conductes de PVC 110 de la companyia **Telefonica** que discorren per un carrer innominat que dona servei a una explotació industrial, provinent de la CR GEN 198 situada al carrer Altimira.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

### 5.4 Afecció Número 202

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+316,22.

S'interseca la derivació provinent de la CR GEM 198 amb 2 conductes de 110 mm de diàmetre que discorren sota calçada. Segons normativa de la companyia la conducció es trobaria a una profunditat aproximada de 0,925 mantenint un recobriment sobre tub mínim de 70 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies de telecomunicacions que s'ha de realitzar per normativa per sota d'aquestes amb una separació mínima de 30 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia de telecomunicacions que habitualment, tractant-se d'una instal·lació en calçada, anirà embeguda en un prisma de formigó. La conducció es realitzarà per sota del mateix prisma respectant la distància mínima.

### 5.5 Servei Número 203

Es tracta d'una conducció de fibra òptica gestionada per **Orange Telecom** sota la filial de **Jazztel** que discorre per la zona d'estacionament dret en sentit descendent del carrer Altimira.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present annex.

### 5.6 Afecció Número 203

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+276,369.

Segons la norma de la companyia a una profunditat de 1,10 metres amb un recobriment mínim sobre tubs de 70 centímetres.



Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies de telecomunicacions que s'ha de realitzar per normativa per sota d'aquestes amb una separació mínima de 30 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia de telecomunicacions que habitualment i tractant-se d'una instal·lació en calçada anirà embeguda en un prisma de formigó. La conducció es realitzarà per sota del mateix prisma respectant la distància mínima.

## 6 SERVEIS DE LA SÈRIE 300

En la zona s'ha detectat presència de serveis d'abastament d'aigua

La companyia gestora del servei es **SABEMSA, ATL i CASSA**, aquesta última es la redactora del present projecte, segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun dels serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

### 6.1 Servei Número 301

Es tracta de l'arteria SQRC de l'ens d'abastament d'aigua potable ATL, la conducció es un 1.200 mm de diàmetre de fossa dúctil que discorre aproximadament paral·lela a la carretera B-140. De l'arqueta seccionadora J6-85 de la derivació situada a l'est de les dues derivacions de diàmetre 500 mm existents partirà el present projecte.

Aquest servei NO es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

### 6.2 Servei número 302

Es tracta d'una conducció d'aigua potable gestionada per SABEMSA, de diàmetre 110 mm que dona servei a diferents explotacions industrials del polígon que tenen accés des de el carrer Doctor Crusafont i a un hidrant de superfície situat davant de la façana de les explotacions. Aquest servei discorre per el carrer Altimira i també segueix per el carrer innominat on dona servei a la indústria situada en el mateix carrer així com es deriva per el camí de servei

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

### 6.3 Afecció Número 302

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+096,04, 0+261,583 i 0+280,05.

S'interseca la canonada de PEAD de 110 mm de diàmetre que discorren sota calçada. Segons normativa de la companyia la conducció es trobaria a una profunditat aproximada de 1,05 m mantenint un recobriment sobre tub mínim de 85 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre línies d'abastament d'aigua que s'ha de realitzar per normativa per sobre o per sota d'aquestes amb una separació mínima de 10 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia d'abastament d'aigua. La conducció es realitzarà per sota de la mateixa conducció respectant la distància mínima.

### 6.4 Servei Número 303

Es tracta d'una canonada de transport gestionada per CASSA de diàmetre 300 mm de fibrociment que alimenta el dipòsit de Provasa. Prové del terme municipal de Sabadell i realitza el creuament de la carretera B-140 per continuar pel carrer Altimira i pel carrer innominat per després discórrer per el camí de servei fins a situar-se alineat amb la part posterior del dipòsit on realitza l'entrada. En l'entrada a l'accés al vial innominat que dona accés a l'explotació industrial i al dipòsit aquesta canonada presenta una derivació que creua el carrer i no té continuació amb el mateix diàmetre i material que la canonada de transport.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

### 6.5 Afecció Número 303

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+281,115.

S'interseca la canonada de fibrociment de 300 mm de diàmetre que discorren sota vorera. Segons normativa de la companyia la conducció es trobaria a una profunditat aproximada de 1,20 m mantenint un recobriment sobre tub mínim de 75 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre línies d'abastament d'aigua que s'ha de

realitzar per normativa per sobre o per sota d'aquestes amb una separació mínima de 10 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia d'abastament d'aigua. La conducció es realitzarà per sota de la mateixa conducció respectant la distància mínima. Degut al material de la canonada s'haurà de procedir amb extrema precaució ja que es tracta d'un material molt fràgil i friable, es a dir que en el seu trencament o manipulació amb medis mecànics desprèn fibres a l'atmosfera amb els riscos que comporta.

## 7 SERVEIS DE LA SÈRIE 400

En la zona s'ha detectat presència de serveis del clavegueram

Les companyies gestores del servei son **CLABSA** i **EMSSA** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun del serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

### 7.1 Servei Número 401

Es tracta d'un col·lector d'aigües residuals gestionat per CLABSA que discorre per el carrer Altimira de forma aproximadament centrada de formigó de diàmetre 700 mm.. Aquesta conducció es troba situada a una profunditat de 3,124 m sota tub segons el pou mes pròxim. En aquest pou trobem tres entrades dues de diàmetre 700 i una de diàmetre 200 que pertany a un embornal pròxim.



Imatge 7-1 Pou Clavegueram SABEMSA

### 7.2 Afecció Número 401

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+260,983 i en el PK 0+272,326.

S'interseca la canonada de diàmetre 200 mm de formigó situada en les proximitats del PK 0+262,48 aquesta canonada es troba a una profunditat de 2,011 m. sota tub amb un recobriment de 179 cm sobre tub.

S'interseca la canonada de formigó de 700 mm de diàmetre situada en el PK 0+266,43 que discorre sota calçada. Segons les dades la conducció es trobaria a una profunditat aproximada de 3,124 m mantenint un recobriment sobre tub mínim de 235 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i servei de clavegueram que s'ha de realitzar per normativa per sobre d'aquestes amb una separació mínima de 30 centímetres lliures.

### 7.3 Servei Número 402

Es tracta d'un col·lector d'aigües residuals gestionat per EMSSA que discorre per el carrer Altimira

## 8 SERVEIS DE LA SÈRIE 500

En la zona NO s'ha detectat presència de serveis de reg.



## 9 SERVEIS DE LA SÈRIE 600

En la zona s'ha detectat presència de serveis de distribució de gas.

La companyia gestora del servei es **Nedgia** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun dels serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

### 9.1 Servei Número 601

Es tracta d'una canonada de transport de Alta pressió d'acer de 8" de diàmetre que discorre aproximadament paral·lela a la carretera B-140 per la seva banda dreta en sentit Santa perpetua de la Mogoda.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present document.

### 9.2 Afecció Número 601

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+051,84 i en el PK 0+140,54.

S'interseca la canonada d'acer d'alta pressió de 8" de diàmetre que discorren sota calçada. Segons la normativa de la companyia es trobaria a una profunditat aproximada de 1,10 m mantenint un recobriment sobre tub mínim de 80 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies de abastament de gas que s'ha de realitzar per normativa per sota o per sobre d'aquestes amb una separació mínima de 20 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia d'abastament de gas. La conducció es realitzarà per sota de la mateixa conducció respectant la distància mínima.

### 9.3 Servei Número 602

Es tracta d'una derivació de la canonada de transport del servei número 601, aquesta derivació es de Alta pressió d'acer de 3" de diàmetre que discorre aproximadament paral·lela a la carrer Altimira per la seva banda dreta en sentit descendent i va donant servei a les explotacions industrials del polígon.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present document.

## 9.4 Afecció Número 602

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+287,287.

S'interseca la canonada d'acer d'alta pressió de 3" de diàmetre que discorren sota calçada. Segons la normativa de la companyia es trobaria a una profunditat aproximada de 1,10 m mantenint un recobriment sobre tub mínim de 80 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies de abastament de gas que s'ha de realitzar per normativa per sota o per sobre d'aquestes amb una separació mínima de 20 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament de la línia d'abastament de gas. La conducció es realitzarà per sota de la mateixa conducció respectant la distància mínima.

## 10 SERVEIS DE LA SÈRIE 700

En la zona NO s'ha detectat presència de serveis d'abastament de fluids.

## 11 SERVEIS DE LA SÈRIE 800

En la zona s'ha detectat presència de serveis d'enllumenat públic

La companyia gestora del servei es **l'Ajuntament de Barberà del Vallès** segons la informació recopilada en les visites realitzades a la zona i la informació facilitada.

A continuació es realitza una petita descripció de cadascun dels serveis i de la seva reposició en cas d'esser necessari.

### 11.1 Servei Número 801

Es tracta d'una conducció per l'enllumenat públic del polígon industrial que discorre per les voreres del carrer Altimira i realitza el creuament de la calçada per a donar servei a les dues bandes de la vorera ja que presenta enllumenat en ambdues voreres.

Aquest servei es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

### 11.2 Afecció Número 801

La traça de la nova canonada per donar servei al dipòsit de Provasa interseca amb el servei en el PK 0+210,05.

S'interseca la conducció per el creuament de la calçada on hi hauran instal·lat dos tubs de 160 mm de diàmetre a forma de passatubs embeguts en formigó que discorren sota calçada. Segons la normativa es trobaria a una profunditat aproximada de 1,00 m mantenint un recobriment sobre tub mínim de 70 centímetres.

Segons el Decret 120/1992 de 28 d'abril i 196/1992 de 4 d'agost de Catalunya sobre distàncies i proteccions entre xarxes de serveis soterrats es respectarà les distàncies per la tipologia de creuament que seria entre abastament d'aigua i línies de enllumenat públic que s'ha de realitzar per normativa per sota o per sobre d'aquestes amb una separació mínima de 20 centímetres lliures.

Es realitzarà l'estintolament del prisma d'enllumenat públic. La conducció es realitzarà per sota de la mateixa conducció respectant la distància mínima.

## 12 SERVEIS DE LA SÈRIE 900

En la zona NO s'ha detectat presència de serveis de regulació, gestió i control de trànsit.

## 13 RESUM DE LES AFECCIONS

A continuació es fa un resum de les afeccions que es realitzen per l'execució de la canonada. L'estructura d'estintolament tindrà un import valorat de 476,28 € i s'anirà traslladant en funció de les necessitats. S'inclou en el pressupost una partida alçada a justificar de 30.000 € per a contingències de serveis afectats.

### 13.1 Resum per tipologia

- Afeccions sèrie 100.....239,47 €
- Afeccions sèrie 200.....957,88 €
- Afeccions sèrie 300.....478,94 €
- Afeccions sèrie 400.....136,49 €

- Afeccions sèrie 600.....718,41 €
- Afeccions sèrie 800.....239,47 €

### 13.2 Resum detallat

- Afeccions Número 101.....239,47 €
- Afeccions Número 201.....478,94 €
- Afeccions Número 202.....239,47 €
- Afeccions Número 203.....239,47 €
- Afeccions Número 302.....239,47 €
- Afeccions Número 303.....239,47 €
- Afeccions Número 401.....136,49 €
- Afeccions Número 601.....478,94 €
- Afeccions Número 602.....239,47 €
- Afeccions Número 801.....239,47 €

## 14 COMUNICACIONS AMB LES COMPANYIES

En l'apèndix 1 s'adjunta la documentació rebuda de les companyies i els contactes realitzats.

Les companyies que han donat feedback a les peticions realitzades son les següents:

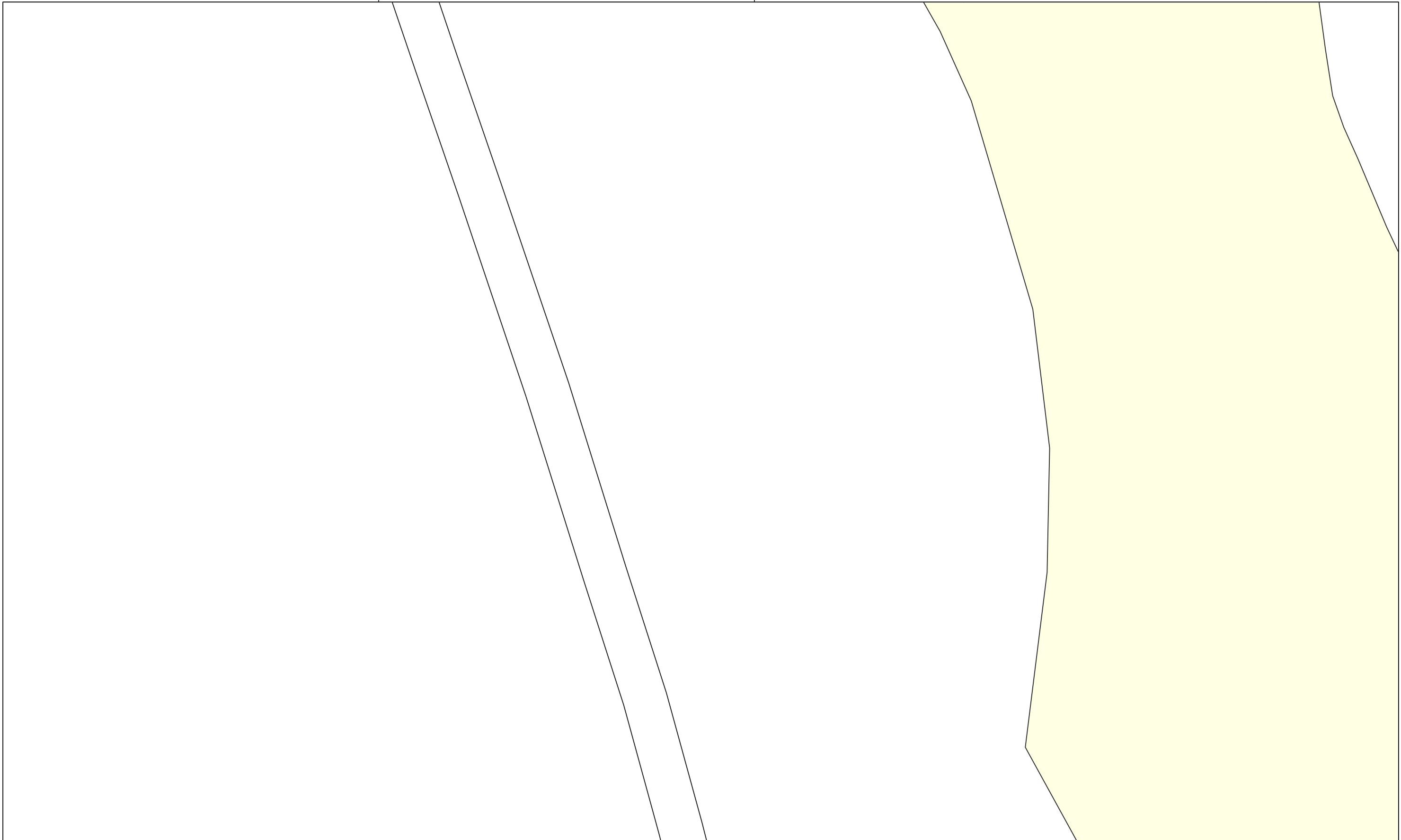
- AGBAR
- AMB Àrea metropolitana de Barcelona
- CASSA Aigües de Sabadell i redactora del present projecte
- FECSA
- Gas Natural
- ONO
- Telefonica
- Orange























| PK | Servei | Companyia |
|----|--------|-----------|
|----|--------|-----------|

|           |     |             |
|-----------|-----|-------------|
| 0+051,840 | 601 | Gas Natural |
| 0+096,040 | 302 | SABEMSA     |
| 0+140,540 | 601 | Gas Natural |
| 0+224,450 | 201 | Telefonica  |
| 0+260,983 | 401 | SABEMSA     |
| 0+261,583 | 302 | SABEMSA     |
| 0+262,970 | 101 | Fecsa       |
| 0+272,326 | 401 | SABEMSA     |
| 0+276,369 | 203 | Orange      |
| 0+279,144 | 201 | Telefonica  |
| 0+280,050 | 302 | SABEMSA     |
| 0+281,115 | 303 | CASSA       |
| 0+287,287 | 602 | Gas Natural |
| 0+316,218 | 202 | Telefonica  |

## Apèndix 1 : Informació de les companyies


**AGBAR**



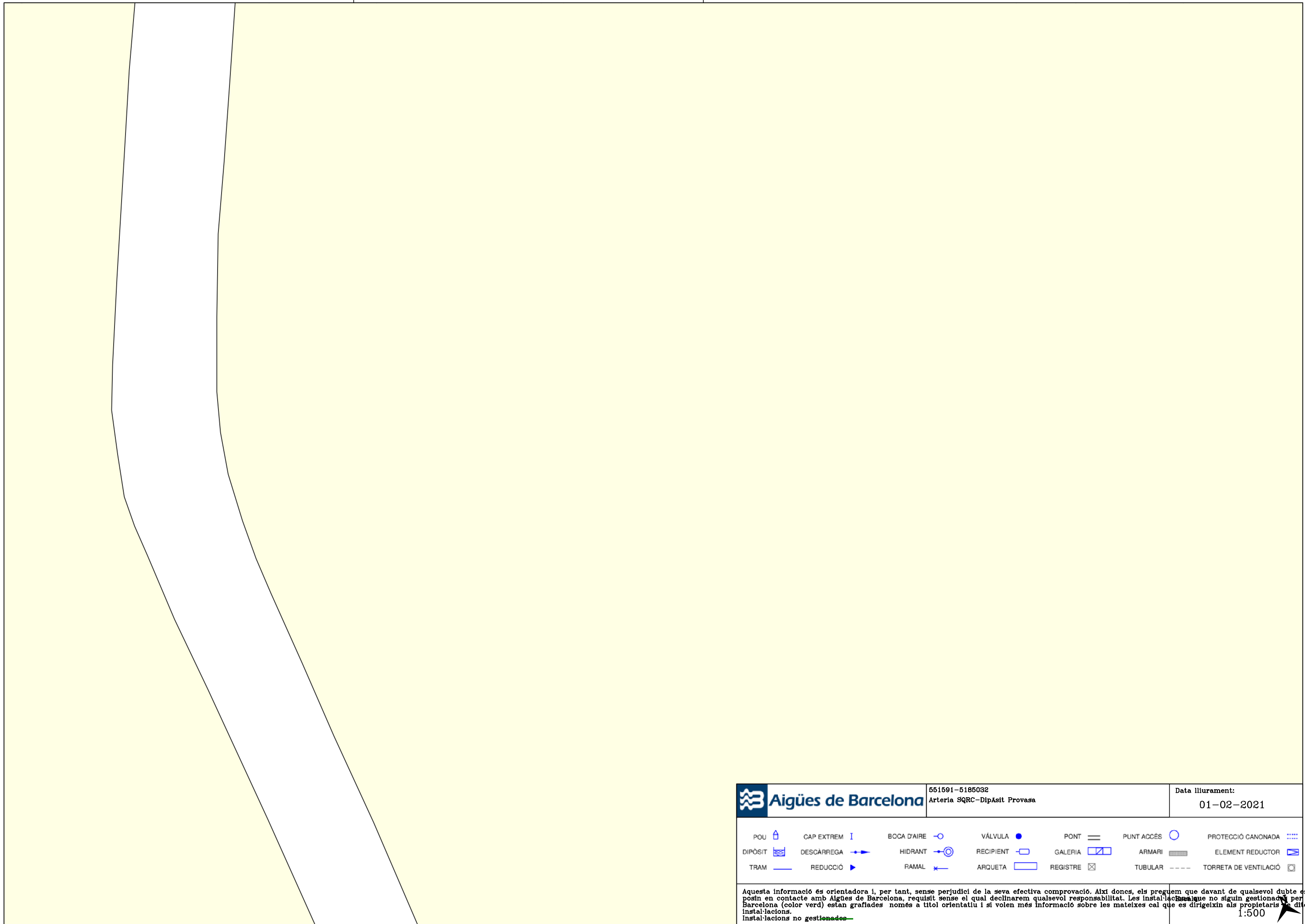
|  |  |   |   |  |  |   |
|--|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b> |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU                         | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÀLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT                     | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM                        | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
























Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es  
 posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de  
 Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites  
 instal·lacions.

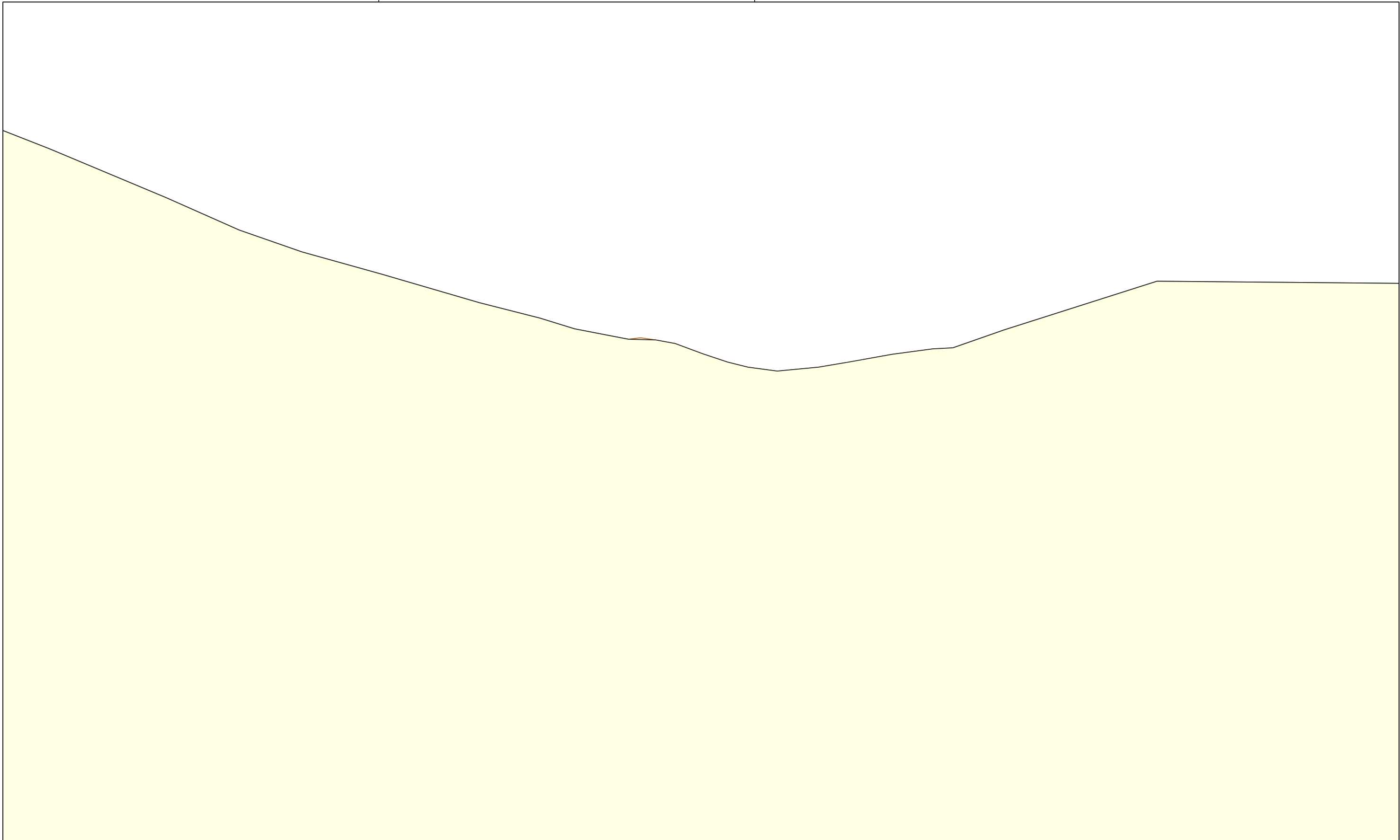
Instal·lacions no gestionades
























1:500 

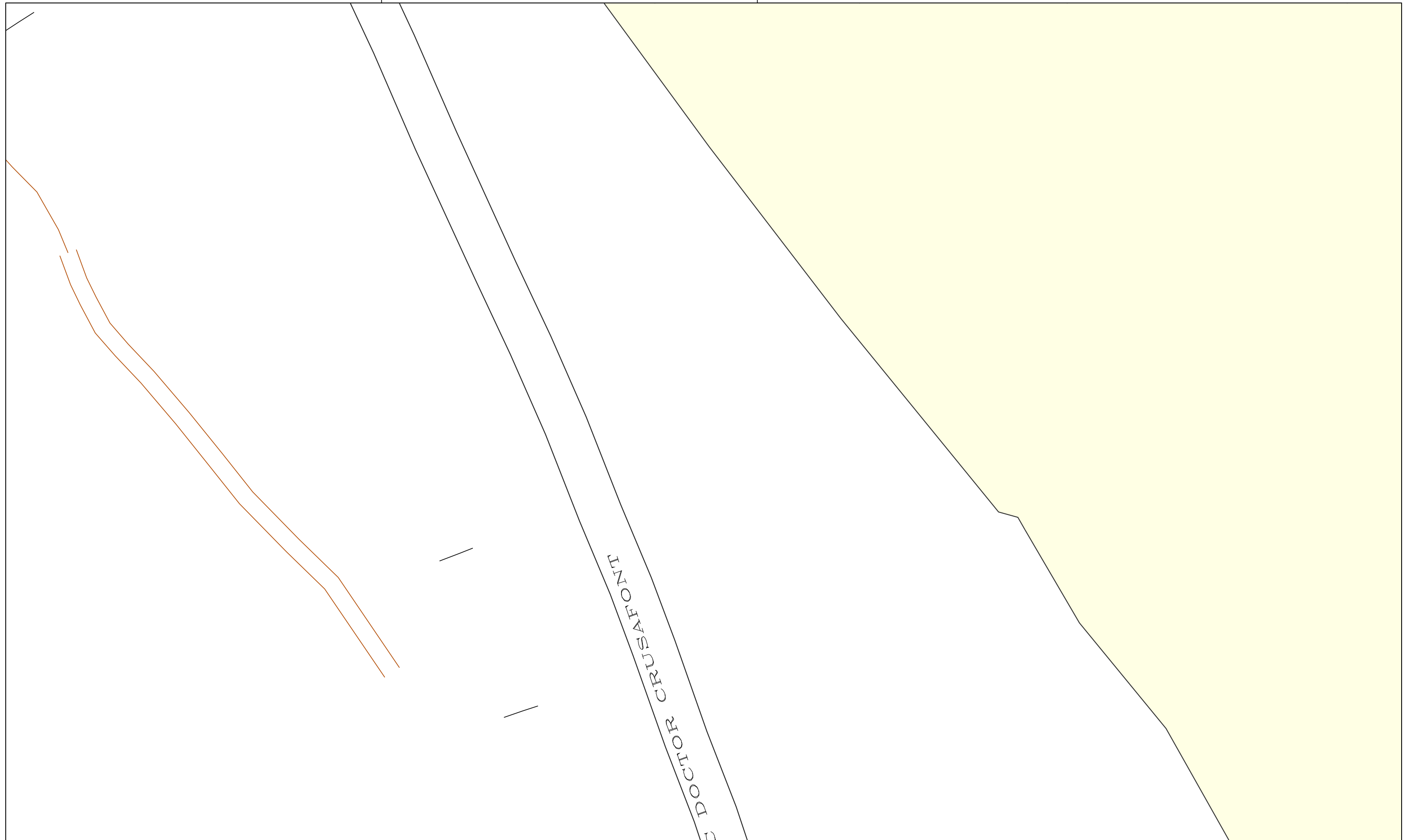




|   |  |   |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>  |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU    | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÁLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT    | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM   | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es<br>posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de<br>Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites<br>instal·lacions. |  |   |   |  |  | 1:500                  |

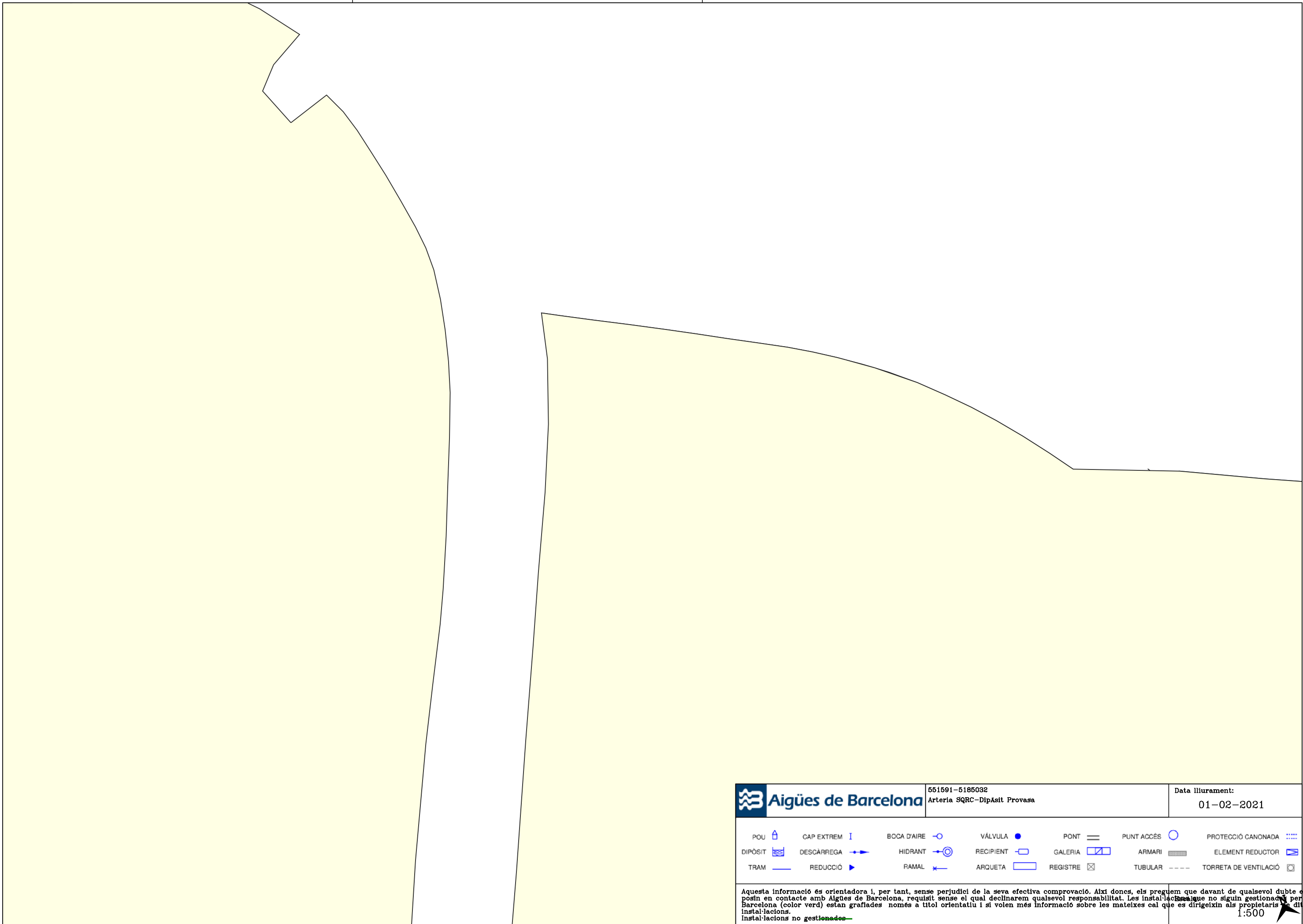


|  |  |   |   |  |  |   |
|--|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>   |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU   | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÀLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT   | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM    | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| <p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions no gestionades.</p> |  |   |   |  |  | 1:500                  |

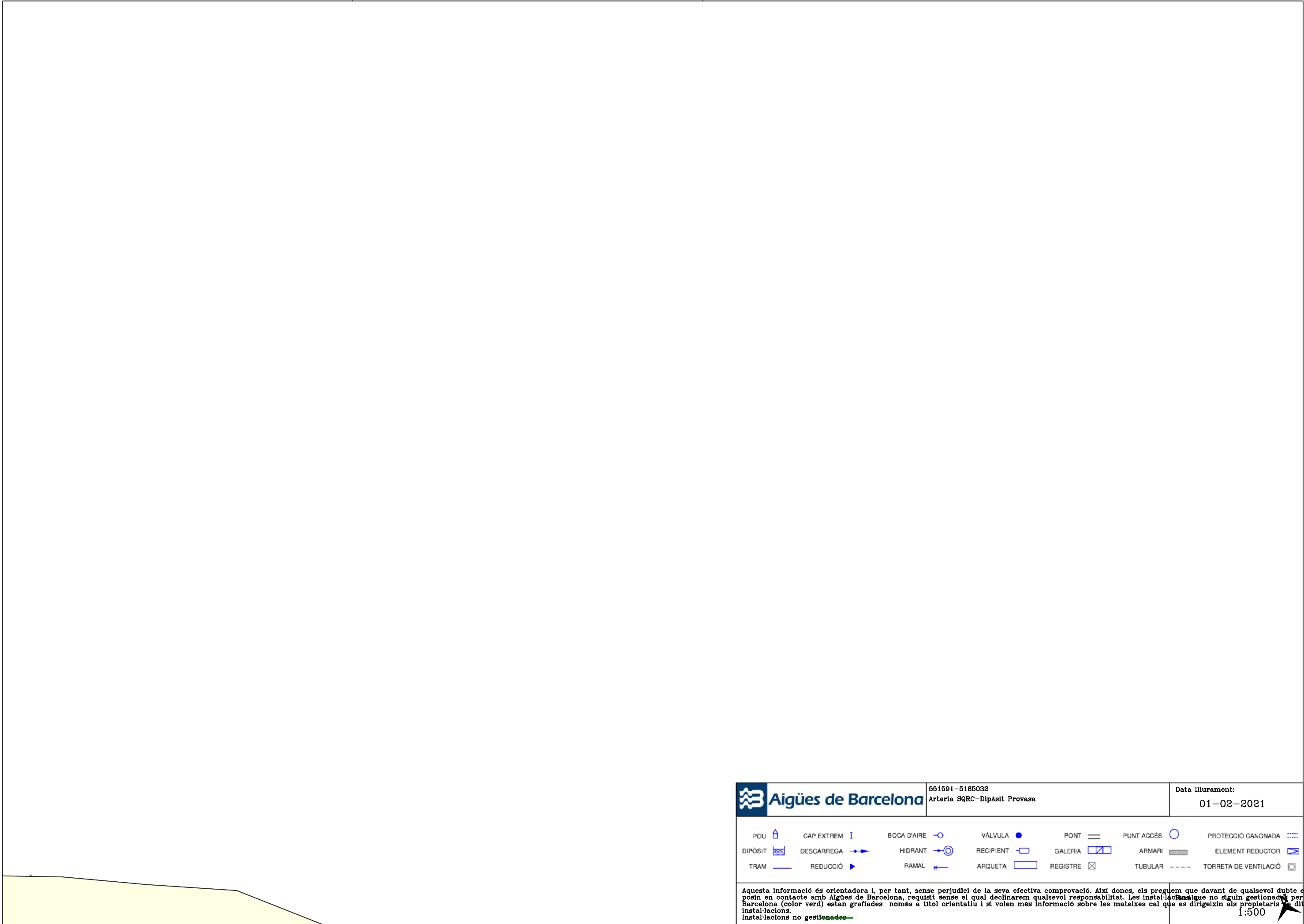

























CANALITZACIÓ PER CRUSSEJAMENT

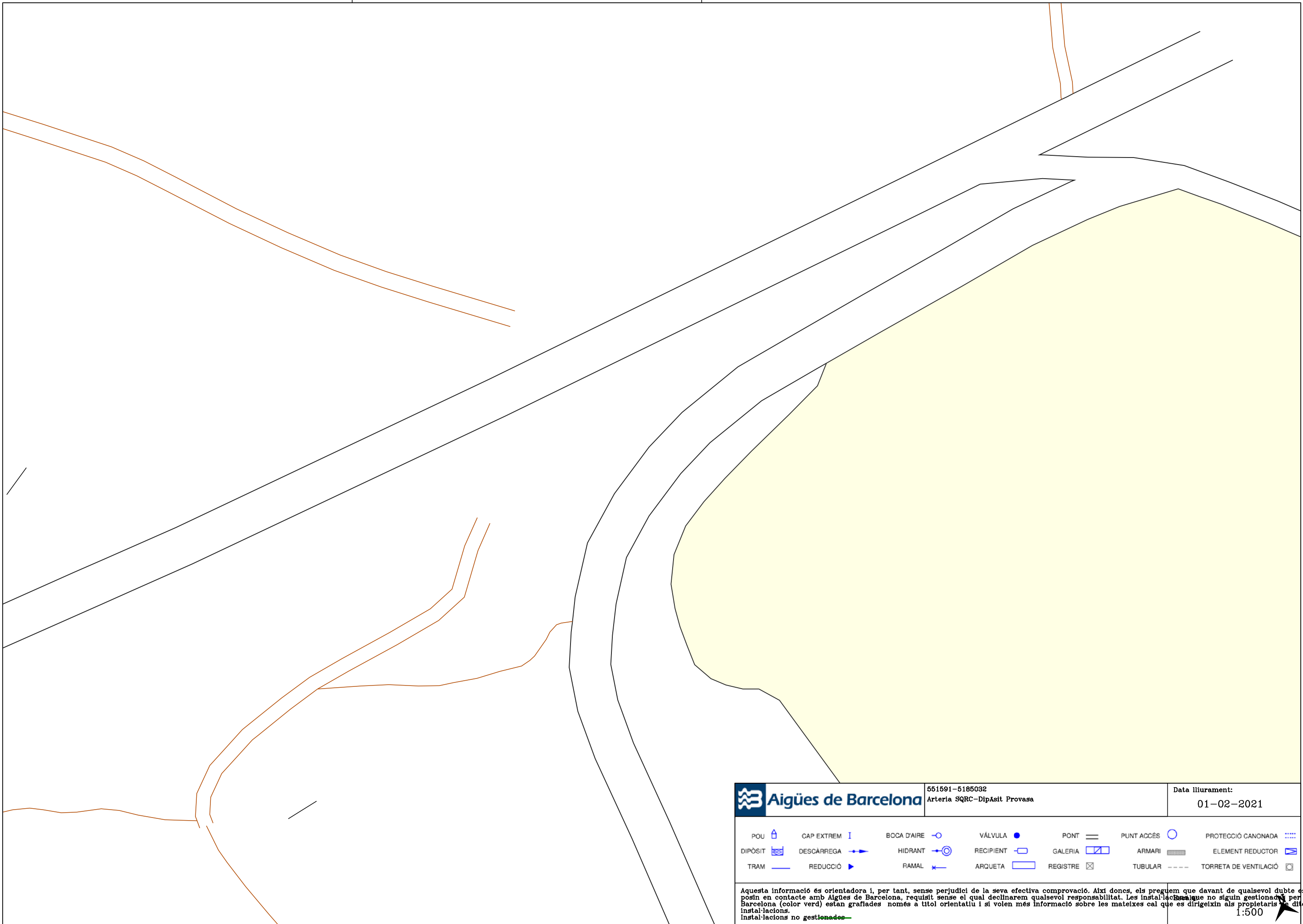
|   |            |  |                                |          |            |                       |
|---|------------|--|--------------------------------|----------|------------|-----------------------|
|   |            | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa | Data lliurament:<br>01-02-2021 |          |            |                       |
| POU   | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE                                    | VÀLVULA                        | PONT     | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA    |
| DIPÒSIT   | DESCÀRREGA | HIDRANT  | RECIPIENT                      | GALERIA  | ARMARI     | ELEMENT REDUCTOR      |
| TRAM  | REDUCCIÓ   | RAMAL  | ARQUETA                        | REGISTRE | TUBULAR    | TORRETA DE VENTILACIÓ |
| <p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.</p> |            |  |                                |          |            |                       |
|   |            |  |                                |          |            | 1:500                 |



|   |            |  |                                |          |            |                       |
|---|------------|--|--------------------------------|----------|------------|-----------------------|
|   |            | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provosa | Data lliurament:<br>01-02-2021 |          |            |                       |
| POU   | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE                                    | VÀLVULA                        | PONT     | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA    |
| DIPÒSIT   | DESCÀRREGA | HIDRANT  | RECIPIENT                      | GALERIA  | ARMARI     | ELEMENT REDUCTOR      |
| TRAM  | REDUCCIÓ   | RAMAL  | ARQUETA                        | REGISTRE | TUBULAR    | TORRETA DE VENTILACIÓ |
| Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es<br>posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de<br>Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites<br>instal·lacions. |            |  |                                |          |            | 1:500                 |



|   |  |   |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>  |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU    | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÀLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT    | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM   | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es<br>posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de<br>Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites<br>instal·lacions. |  |   |   |  |  | 1:500                  |



**Aigües de Barcelona**

551591-5185032  
Arteria SQRC-Dipòsit Provasa

Data lliurament:  
01-02-2021

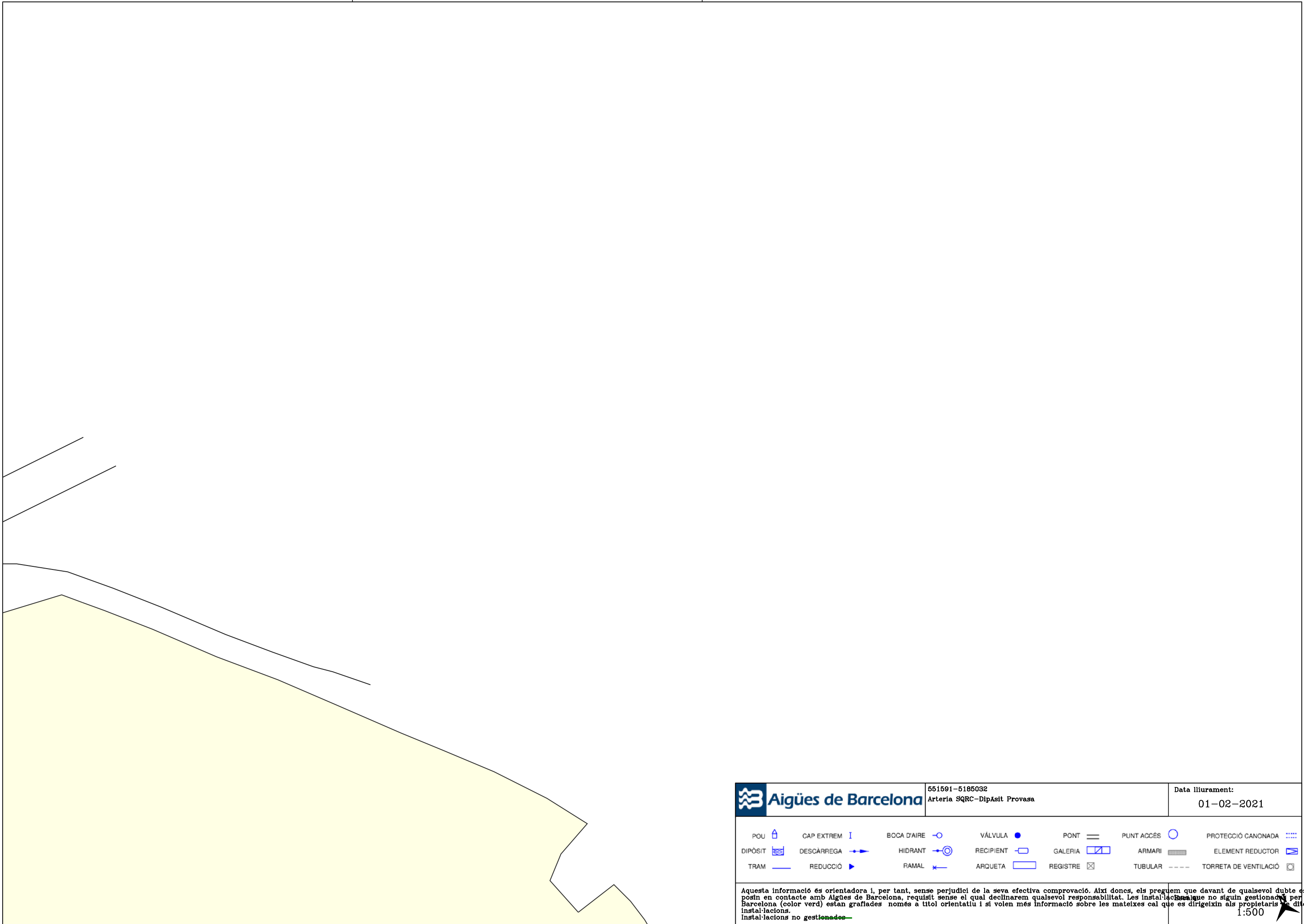
|         |            |             |           |          |            |                       |
|---------|------------|-------------|-----------|----------|------------|-----------------------|
| POU     | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÀLVULA   | PONT     | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA    |
| DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT     | RECIPIENT | GALERIA  | ARMARI     | ELEMENT REDUCTOR      |
| TRAM    | REDUCCIÓ   | RAMAL       | ARQUETA   | REGISTRE | TUBULAR    | TORRETA DE VENTILACIÓ |
























Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
























Instal·lacions no gestionades

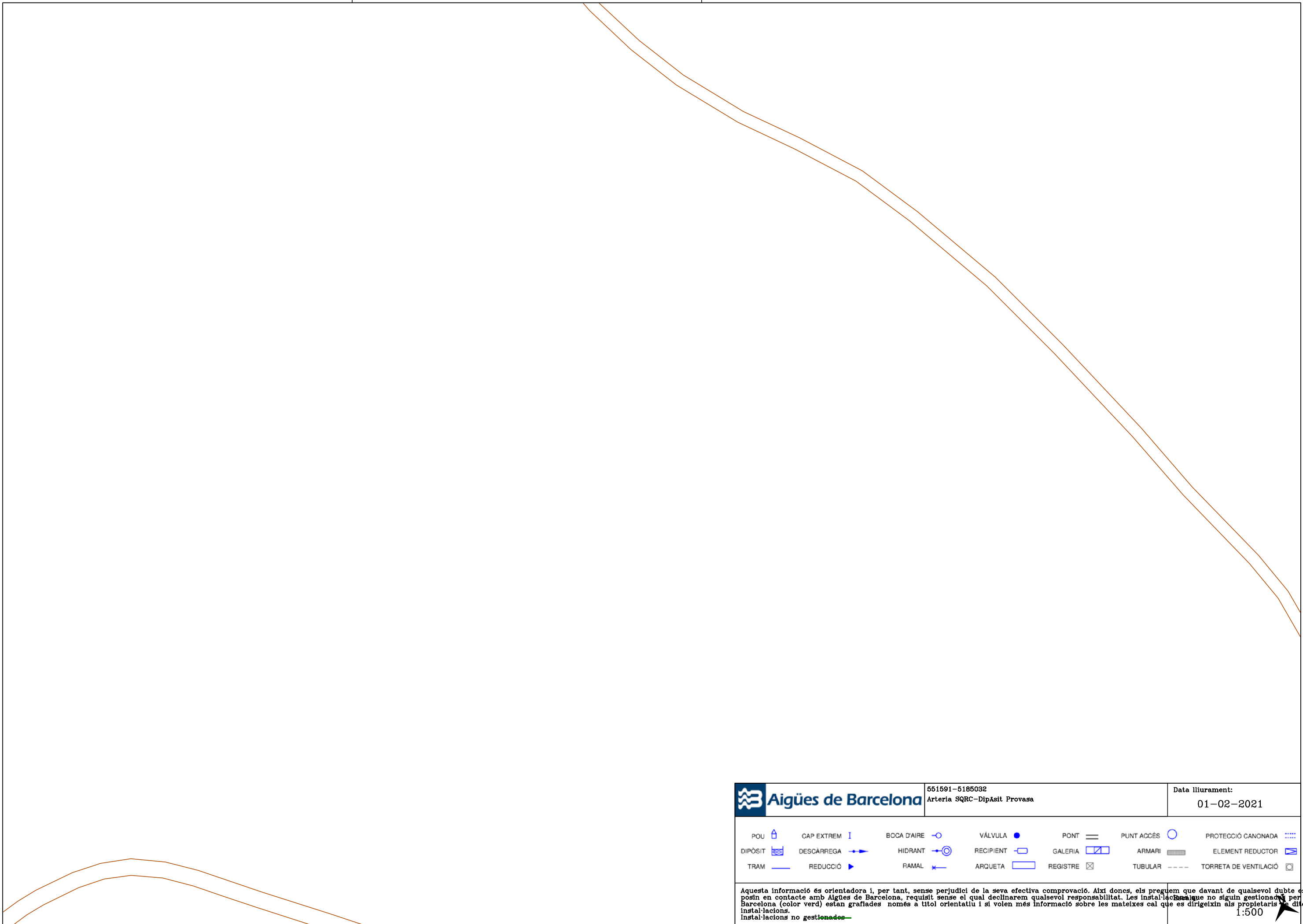
1:500





|   |  |   |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>  |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU    | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÀLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT    | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM   | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es<br>posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de<br>Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites<br>instal·lacions. |  |   |   |  |  | 1:500                  |

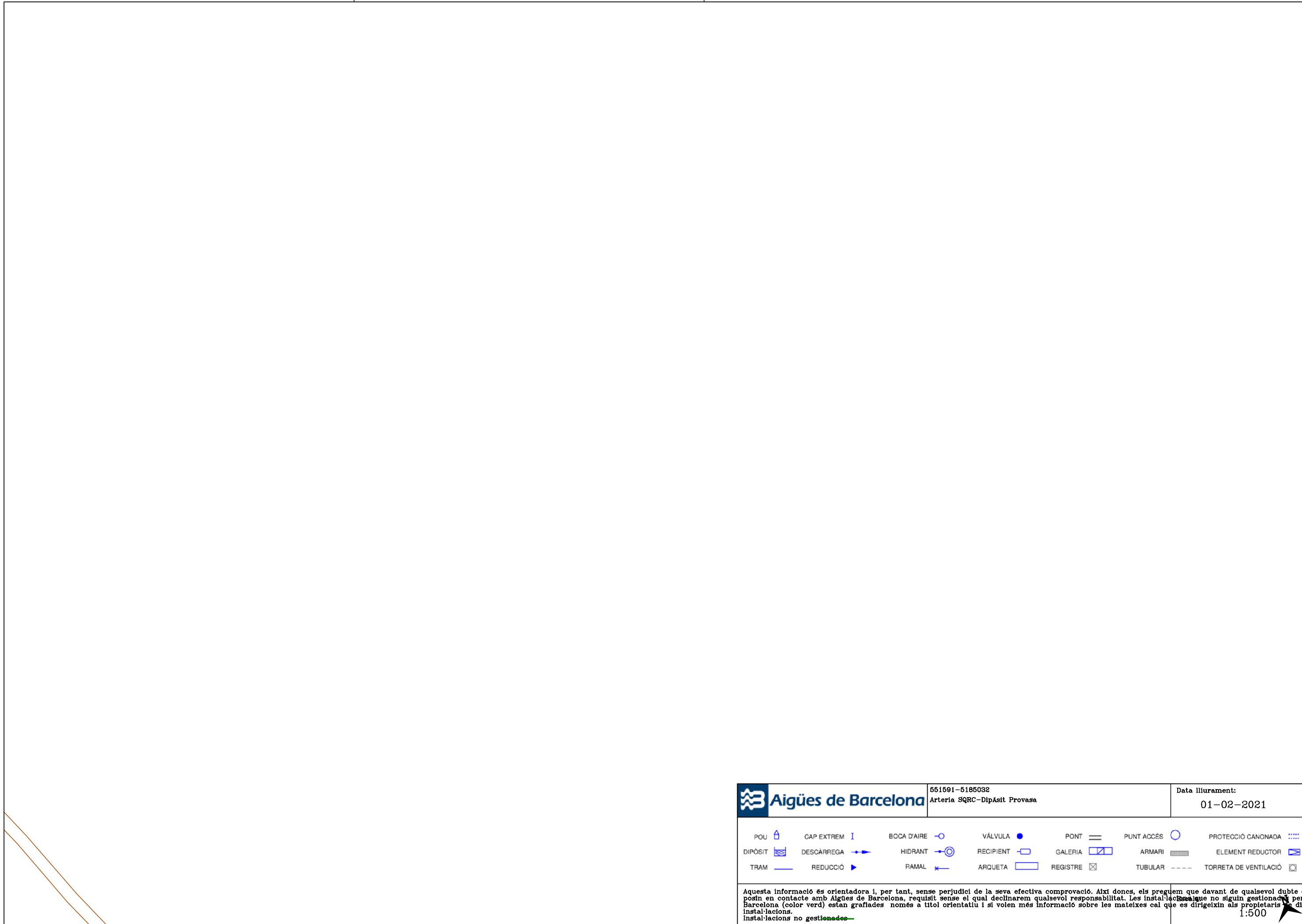
|   |  |   |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>  |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU    | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÀLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT    | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM   | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| <p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.</p> |  |   |   |  |  | 1:500                  |

















































|         |            |  |                                |          |            |                       |
|---------|------------|--|--------------------------------|----------|------------|-----------------------|
|         |            | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa | Data lliurament:<br>01-02-2021 |          |            |                       |
| POU     | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE                                    | VÀLVULA                        | PONT     | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA    |
| DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT  | RECIPIENT                      | GALERIA  | ARMARI     | ELEMENT REDUCTOR      |
| TRAM    | REDUCCIÓ   | RAMAL  | ARQUETA                        | REGISTRE | TUBULAR    | TORRETA DE VENTILACIÓ |

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

1:500



|  |  |   |   |  |  |   |
|--|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>   |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU   | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÁLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT   | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM    | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| <p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions no gestionades.</p> |  |   |   |  |  | 1:500                  |

|   |  |   |   |  |  |   |
|---|--|---|---|--|--|---|
|  <b>Aigües de Barcelona</b>  |  | 551591-5185032<br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  | Data lliurament:<br>01-02-2021  |  |  |   |
| POU    | CAP EXTREM  | BOCA D'AIRE  | VÀLVULA    | PONT      | PUNT ACCÉS  | PROTECCIÓ CANONADA     |
| DIPÒSIT    | DESCÀRREGA  | HIDRANT      | RECIPIENT  | GALERIA   | ARMARI      | ELEMENT REDUCTOR       |
| TRAM   | REDUCCIÓ    | RAMAL        | ARQUETA    | REGISTRE  | TUBULAR     | TORRETA DE VENTILACIÓ  |
| <p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.</p> |  |   |   |  |  | 1:500                  |

**AMB**



Señores/as,








































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

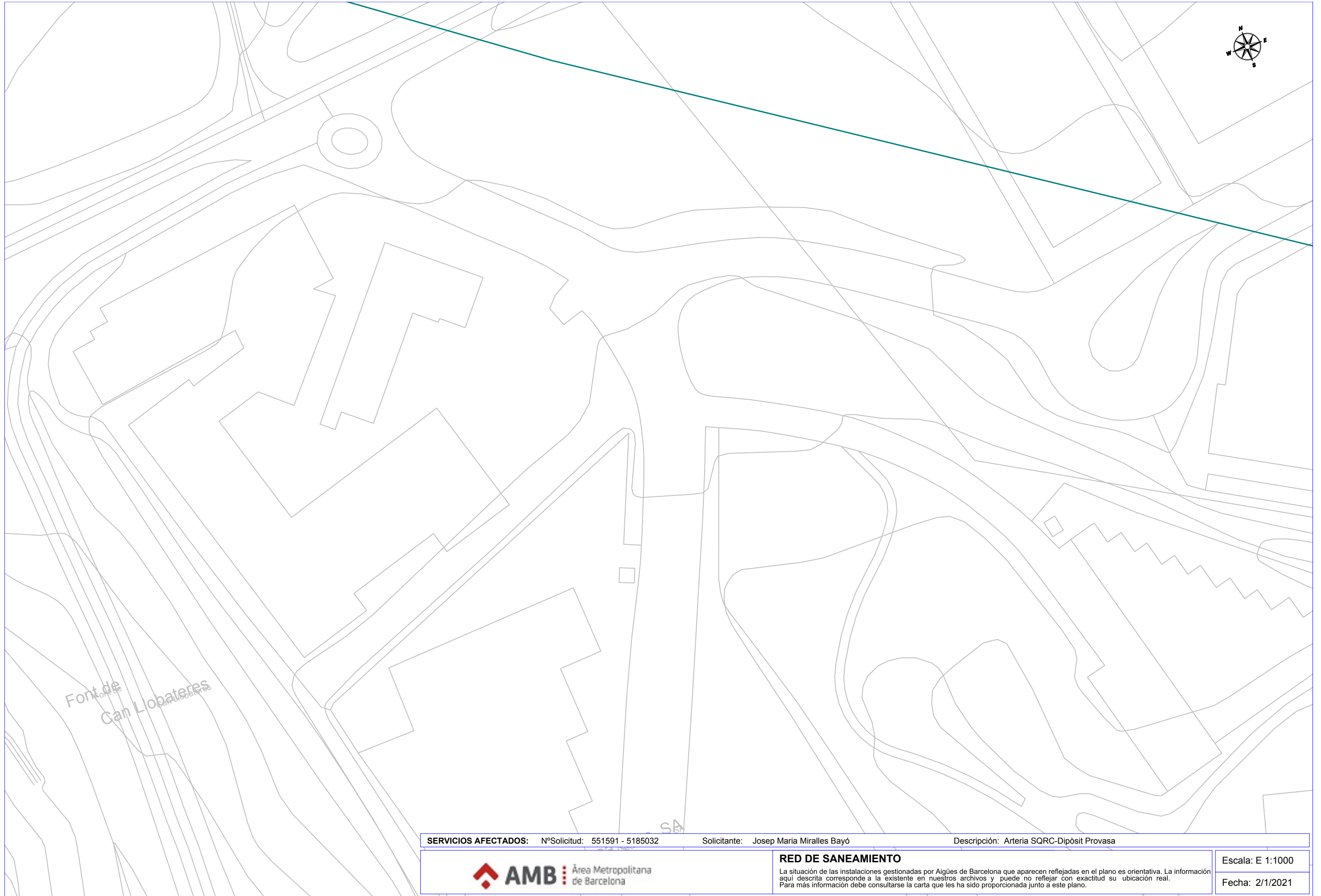
Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado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

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

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

Área Metropolitana de Barcelona

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



Font de Can Lobateres

SERVICIOS AFECTADOS: N°Solicitud: 551591 - 5185032      Solicitante: Josep Maria Miralles Bayó      Descripción: Arteria SQRC-Dipòsit Provasa



**RED DE SANEAMIENTO**

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

Escala: E 1:1000

Fecha: 2/1/2021

**CASSA**

En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Cassa Aigües i Depuració S.L.(en adelante CASSA) en la zona solicitada.

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

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

**La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de CASSA al proyecto en curso.** En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per CASSA, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a CASSA o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, S. Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Folí 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.



## 1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA.*

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por CASSA. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a CASSA los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o les medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: [jcara@cassa.es](mailto:jcara@cassa.es)
- Teléfono: 93 715 57 12

CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, S. Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Folí 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378.



## 2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por CASSA.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por CASSA, se hayan de verificar antes del inicio de las obras mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de las catas con la finalidad, por parte de CASSA, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por CASSA, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Así mismo, en el caso que causen daños graves y relevantes en las instalaciones de este servicio, u otros también municipales o bien en la vía pública, podrían ser objeto de su correspondiente sanción. Consecuentemente deben de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

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

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de CASSA, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.



## 3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de CASSA

Las instalaciones subterráneas de CASSA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos...) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran por debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a CASSA.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de CASSA.  
En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de CASSA para poder estudiar y analizar las soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:
10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es **imprescindible la colaboración del terreno**, razón por la cual excavaciones en las proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.



### ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

#### a) Conducciones $\varnothing < 300$ mm:

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

#### b) Conducciones $\varnothing 300$ mm:

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de  $\varnothing < 300$ mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas per asentamientos del terreno.

Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por CASSA, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

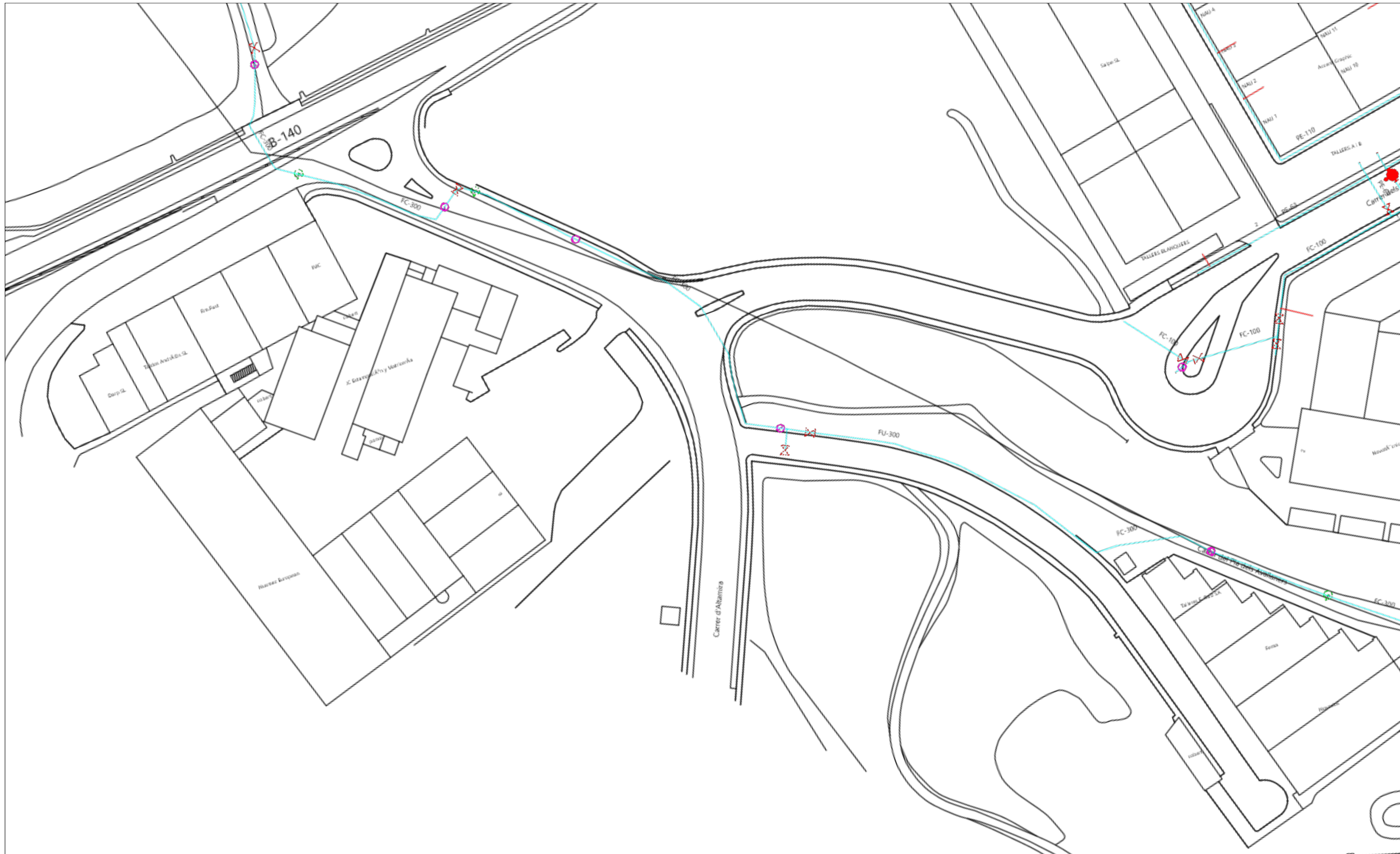
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de CASSA, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

Una vez revisada toda la documentación, CASSA dará, si procede, su aprobación.

CASSA INGENIEROS DE INGENIERIA, S.L. Unipersonal - Domicili Social: Concepció, 20 - 08202 SABADELL - Registre Mercantil de Barcelona, Full B 153677, Full 137, Tom 29231, Inscripció 1a - CIF B-61142378







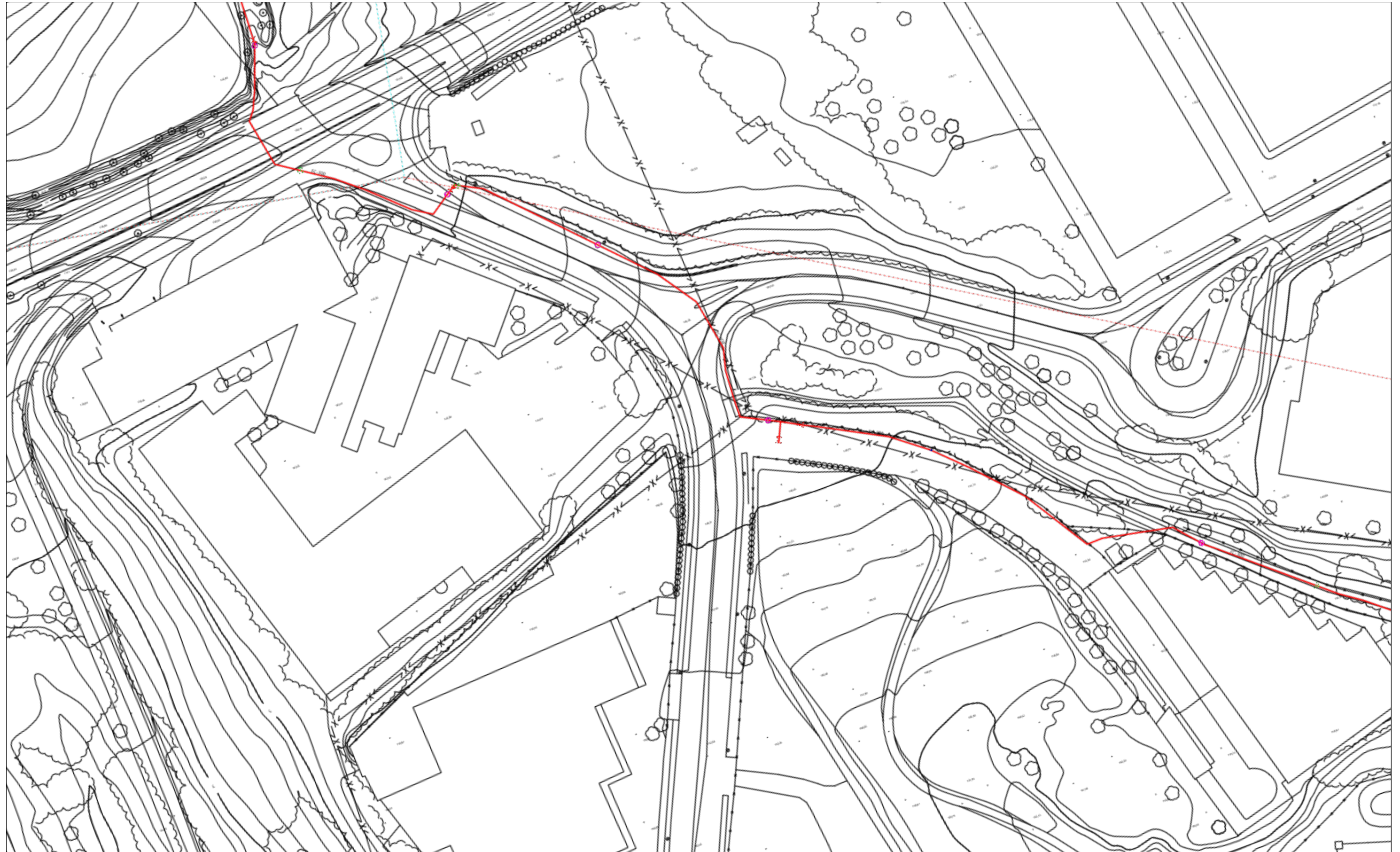
|   |                                     |  |   |   |
|---|-------------------------------------|--|---|---|
| <b>RED ABASTECIMIENTO DE SANTA PERPETUA DE MOGUDA</b> |                                     | <b>Proyecto:</b> 551591 <b>Punto:</b> 5185032                                  | <b>Descripción:</b> Arteria SQRC-Dipòsit Provosa                  | <b>Fecha Entrega:</b> 1 de febrero de 2021            |
| <b>RED ABASTECIMIENTO</b>                             | <b>NODOS</b>                        | <b>HIDRANTES</b>   | <b>VIARIOS</b>  | <b>OTROS</b>  |
| <b>TUBERIAS</b>                                       | RE<br>BR                            | Enterrado 80<br>Columna 100<br>Enterrado 100_70<br>Enterrado 100<br>Columna 80 | Depositos<br>Descargas<br>Ventosas<br>Contadores<br>Boca de riego | Filtros<br>Bombamientos<br>Reguladores<br>Retenciones |
| <b>VÁLVULAS</b>                                       | Cerrada y Precintada<br>Por defecto |  |   |   |
| <b>Distribución</b><br><b>Feeders</b>                 |                                     |  |   |   |


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







|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>RED DE ABASTECIMIENTO DE SABADELL</b>  |   | <b>Proyecto:</b> 551591 <b>Punto:</b> 5185032  | <b>Descripción:</b> Arteria SQRC-Dipòsit Provasa                                   | <b>Fecha Entrega:</b> 1 de febrero de 2021   |
| <b>TUBERÍAS</b><br>Cerdanyola<br>Serra Galliners<br>Llevant<br>ATLL<br>Feeders<br>Sant Pere Màrtir<br>Distribución<br>Agua Reciclada  | Mina Mari Vinyals<br><b>NODOS</b><br>RE<br>BR<br><b>VÁLVULES</b><br>Cerrada y Precintada<br>Por defecto | <b>HIDRANTES</b><br>Enterrado 80<br>Columna 100<br>Enterrado 100_70<br>Enterrado 100<br>Columna 80 | <b>VARIOS</b><br>Depositos<br>Descargas<br>Ventosas<br>Contadores<br>Boca de riego | Filtros<br>Bombamientos<br>Reguladores<br>Retenciones  |
| <p>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.</p> <p>En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)</p> |   |  |  | Escala 1:1000<br> |

**FECSA**

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

### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

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

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

- a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
- b) Botas aislantes
- c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

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

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

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

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

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

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

### RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

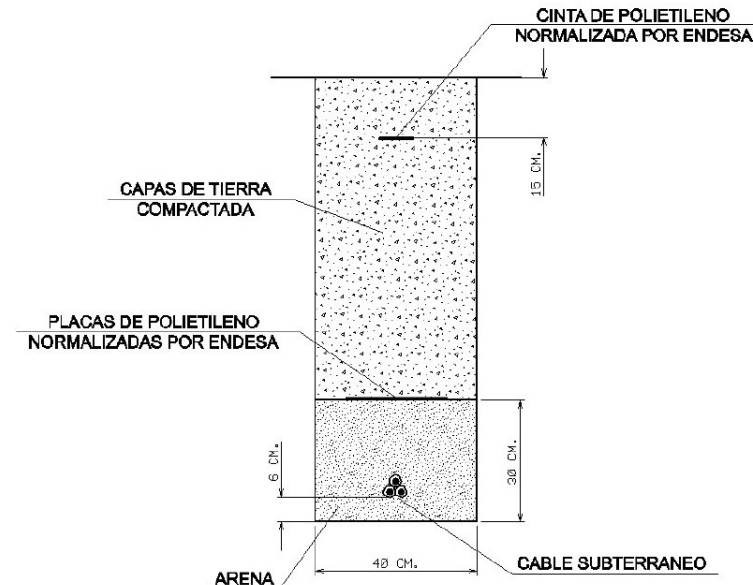
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

### RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

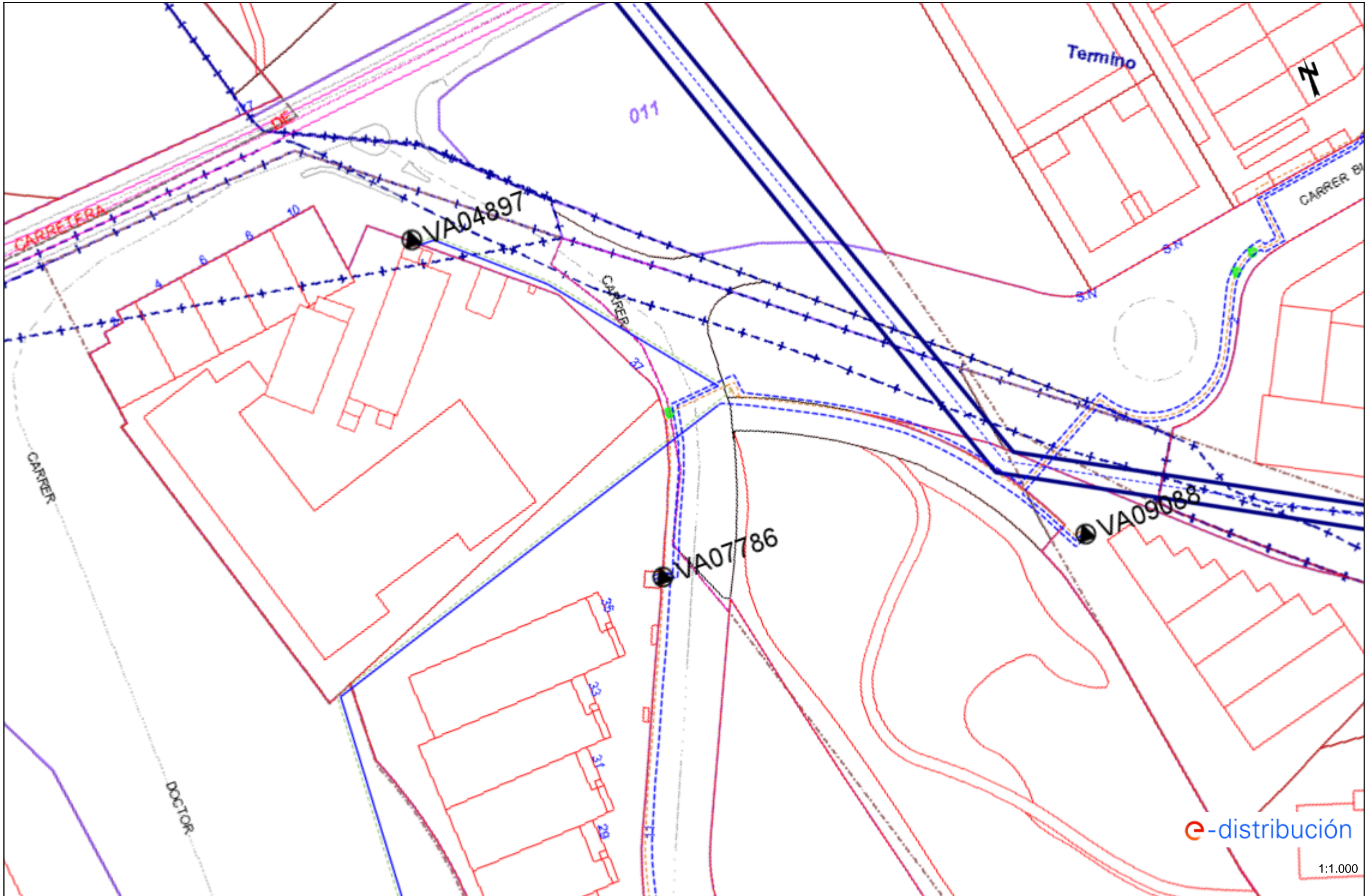
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

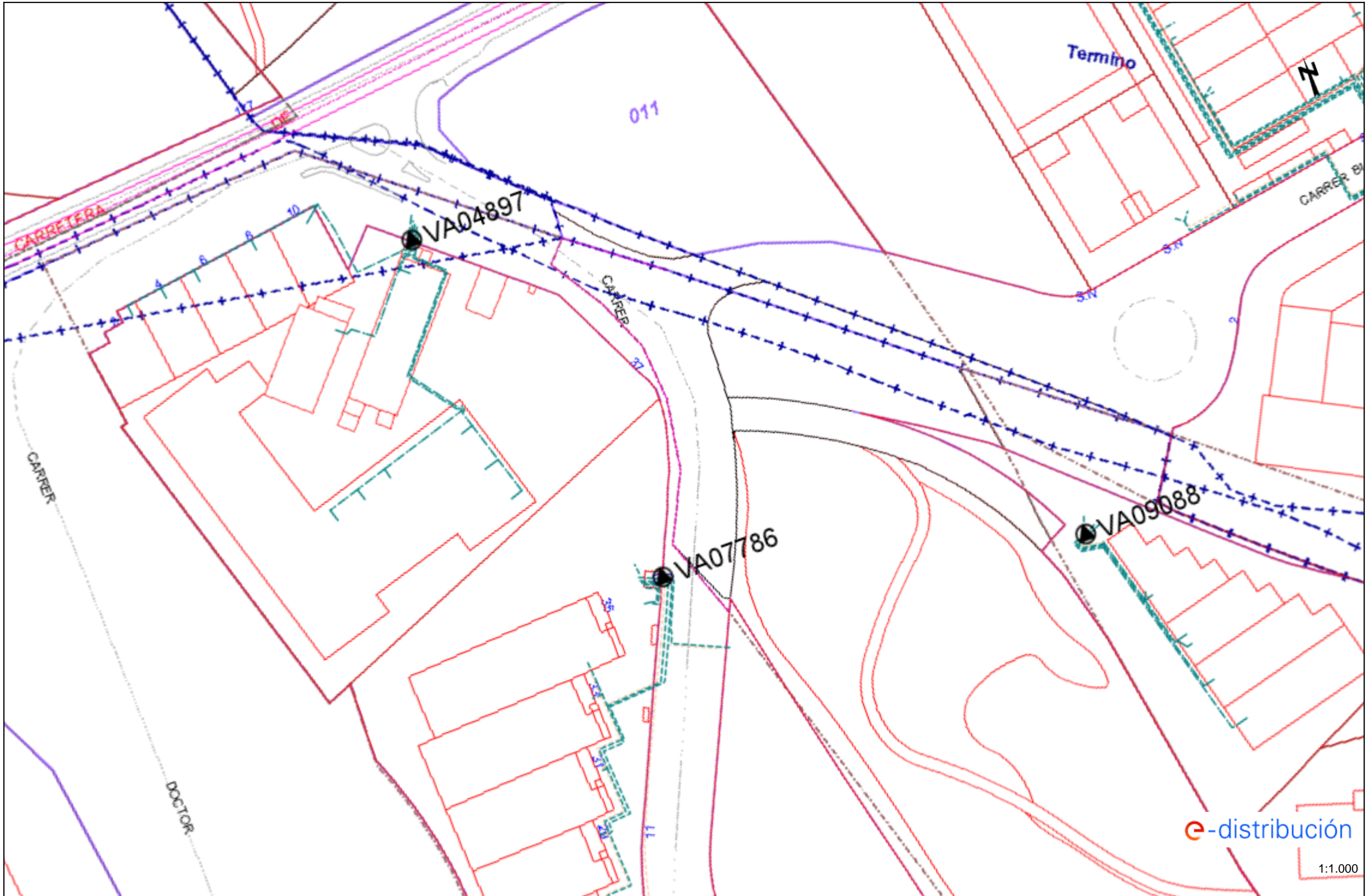
### **SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

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













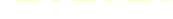











### Tramos AT

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





### Tramos MT

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

### Tramos BT

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



### Trazas AT

|   |                     |
|---|---------------------|
|  | Aérea AT            |
|  | Subterránea AT      |
|  | Canalización        |
|  | Galería de servicio |



### Trazas MT

|   |                     |
|---|---------------------|
|  | Aérea MT            |
|  | Subterránea MT      |
|  | Canalización        |
|  | Galería de servicio |





### Trazas BT

|   |                     |
|---|---------------------|
|  | Aérea BT            |
|  | Subterránea BT      |
|  | Canalización        |
|  | Galería de servicio |




### Subestaciones AT

|   |                               |
|---|-------------------------------|
|  | Subestación                   |
|  | Subestación Fuera de Servicio |

### Centros de Distribución

|   |  |
|---|--|
|  | PT                                       |
|  | Centro de Distribución                   |
|  | PT Fuera de Servicio                     |
|  | Centro de Distribucion Fuera de Servicio |

### Comunicaciones

|   |             |
|---|-------------|
|  | Nodos FO    |
|  | Subterráneo |
|  | Aéreo       |

### Arquetas

|   |    |
|---|----|
|  | AT |
|  | MT |
|  | BT |

## GAS NATURAL

## Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

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

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.  
En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

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

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

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

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

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

#### **OFICINA TÉCNICA**

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

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

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

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

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



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

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

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

Dirección: .....

Tel:.....

Fax:.....

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

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

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

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

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

## **INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO**

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

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

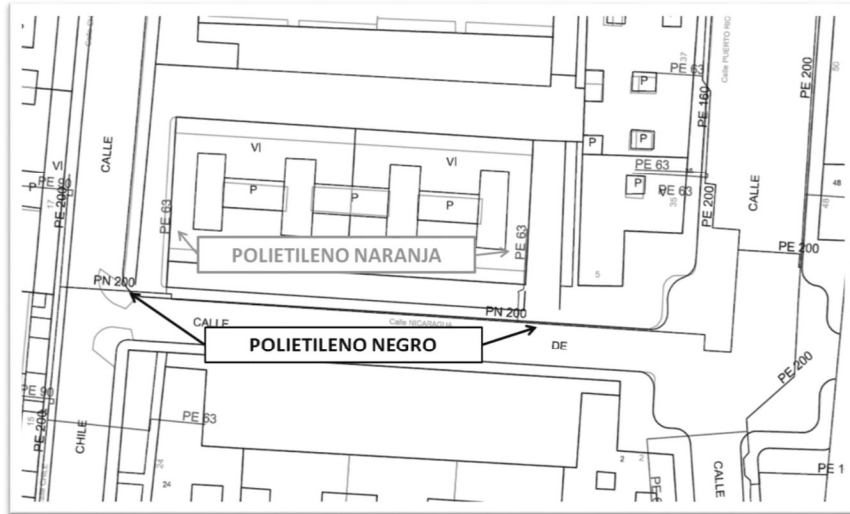
**Código PE:** Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

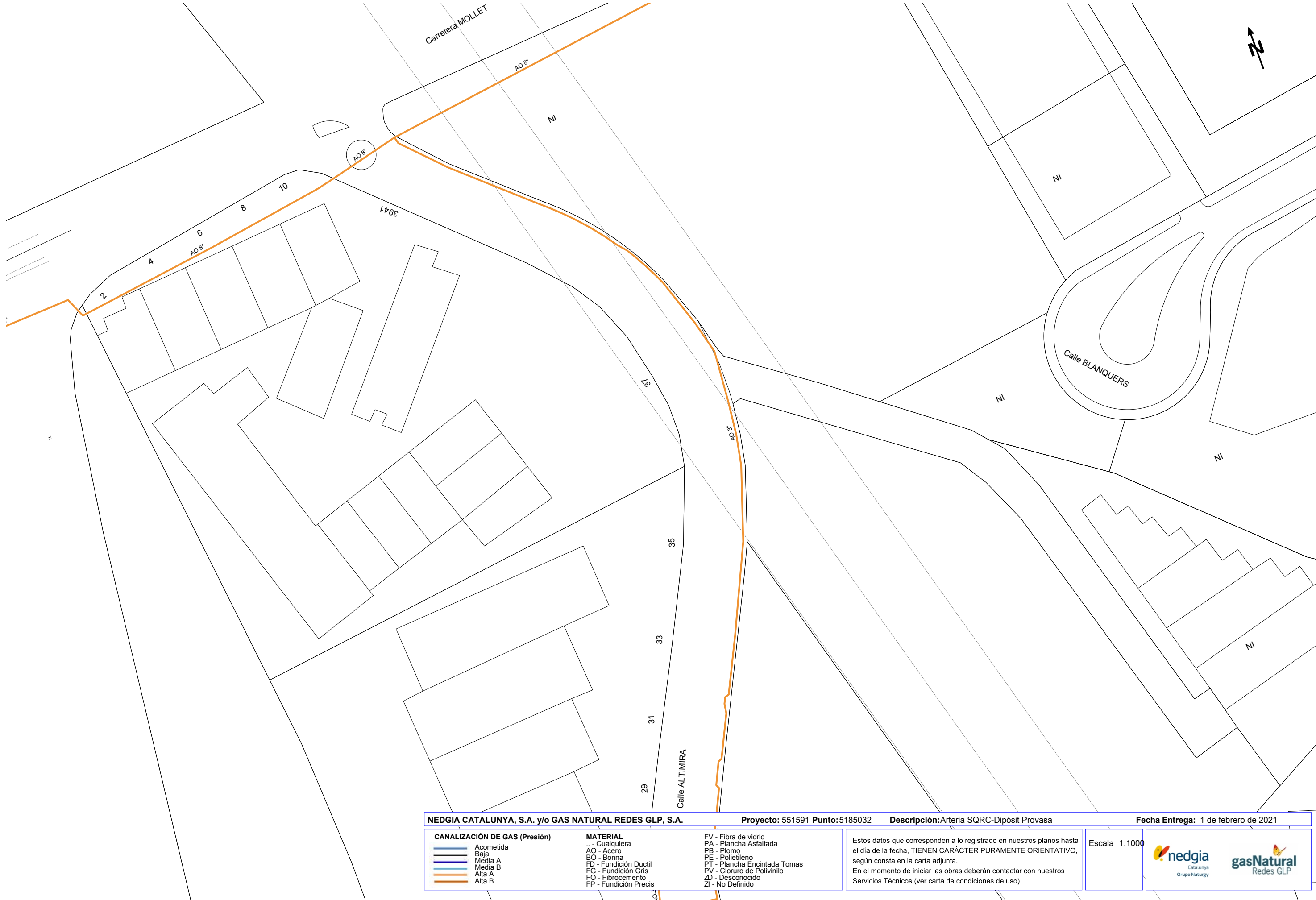


**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

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

Ejemplo de visualización





**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.**      **Proyecto:** 551591 **Punto:** 5185032      **Descripción:** Arteria SQRC-Dipòsit Provava      **Fecha Entrega:** 1 de febrero de 2021

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

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

Escala 1:1000



**ONO**



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

**Código de servicio afectado:**  
**551591-14418338**

Barcelona, a 01/02/2021

Estimados Señores,


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

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

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

Conservación de Red  
Servicios Afectados Catalunya



|   |   |   |  |                      |                            |  |                       |  |
|---|---|---|--|----------------------|----------------------------|--|-----------------------|--|
|                          |   | <b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>                                 |  |                      | <b>Data de lliurament:</b> |  |                       |  |
|   |   | Arteria SQRC-Dipòsit Provasa                                |  |                      | 1 de febrero de 2021       |  |                       |  |
|   |   | <b>Projecte:</b> 551591                                     |  | <b>Punt:</b> 5185032 |                            |  |                       |  |
| <p>φC/φd/ALH φm</p> <p>— CANALIZACIÓN</p> <p>○ POSTE</p> <p>- - - RED ÀEREA</p>                               | <p>□ ARQUETA 40x40</p> <p>□ ARQUETA 60x60</p> <p>● LOCALIZACIÓN ARQUETA</p> | <p>□ ARQUETA DOBLE 60x120</p> <p>□ ARQUETA DOBLE 70x140</p> | <p><b>TIPO DE SUPERFÍCIE</b></p> <p>ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)</p> <p>GA (galería), BH (base hormigón)</p> |                      |                            | <p>CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)</p> <p>RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)</p> |                       | <p>PH (perforación horizontal), GP (grapeado a puente)</p> <p>TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)</p> |
| LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO. |   |   |  |                      |                            |  | <b>Escala:</b> 1:1000 |  |



## TELEFONICA



**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 551591-14418339

**Fecha:** 01/02/2021

**Asunto:** Registro de Servicios

Apreciados señores,

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

**P\_(428274.352/4597980.661)**

**Proyecto: 551591**

Coordenadas: 428224.35,4598000.66

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

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

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

### INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

### COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

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

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

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

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

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



|   |   |  |   |   |  |
|---|---|--|---|---|--|
|   |   | <b>DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA</b>               |   | <b>Fecha Entrega:</b><br>1 de febrero de 2021 |  |
| <b>551591 -5185032</b><br>Arteria SQRC-Dipòsit Provasa  |   | <b>Proyecto: 551591 Punto: 5185032</b>                     |   |   |  |
| <b>12c. PVC</b> EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.  | <b>4c. ur.</b> EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | <b>8c. c.c.</b> EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | <b>CR 1964</b> CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 |   |  |
| <b>ARQ 1967</b> ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967   | <b>—</b> CANALIZACIÓN EN PROYECTO                         | <b>—</b> RED ENTERRADA                                     | <b>○</b> POSTE MADERA                                 | <b>□</b> POSTE HORMIGÓN/OTROS                 |  |
| LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO. |   |  |   | <b>Escala: 1:1000</b>                         |  |

**ORANGE**



Muy Sres. Míos:

En relación con su petición recibida con fecha del día 22 de Febrero de 2021, en la que se solicitaba la relación de servicios afectados en las zonas referenciadas, les remito los planos donde se ven reflejadas las instalaciones subterráneas que ORANGE tiene en la zona de influencia de sus obras, incluyendo las canalizaciones donde tenemos instalados los cables de fibra óptica.

En el caso de verse afectado alguno de estos cables, por los trabajos a realizados por Uds., deberán comunicarlo a la dirección de correo electrónico [ssaorange@elecnor.com](mailto:ssaorange@elecnor.com), a fin de valorar por nuestros servicios técnicos una urgente solución.

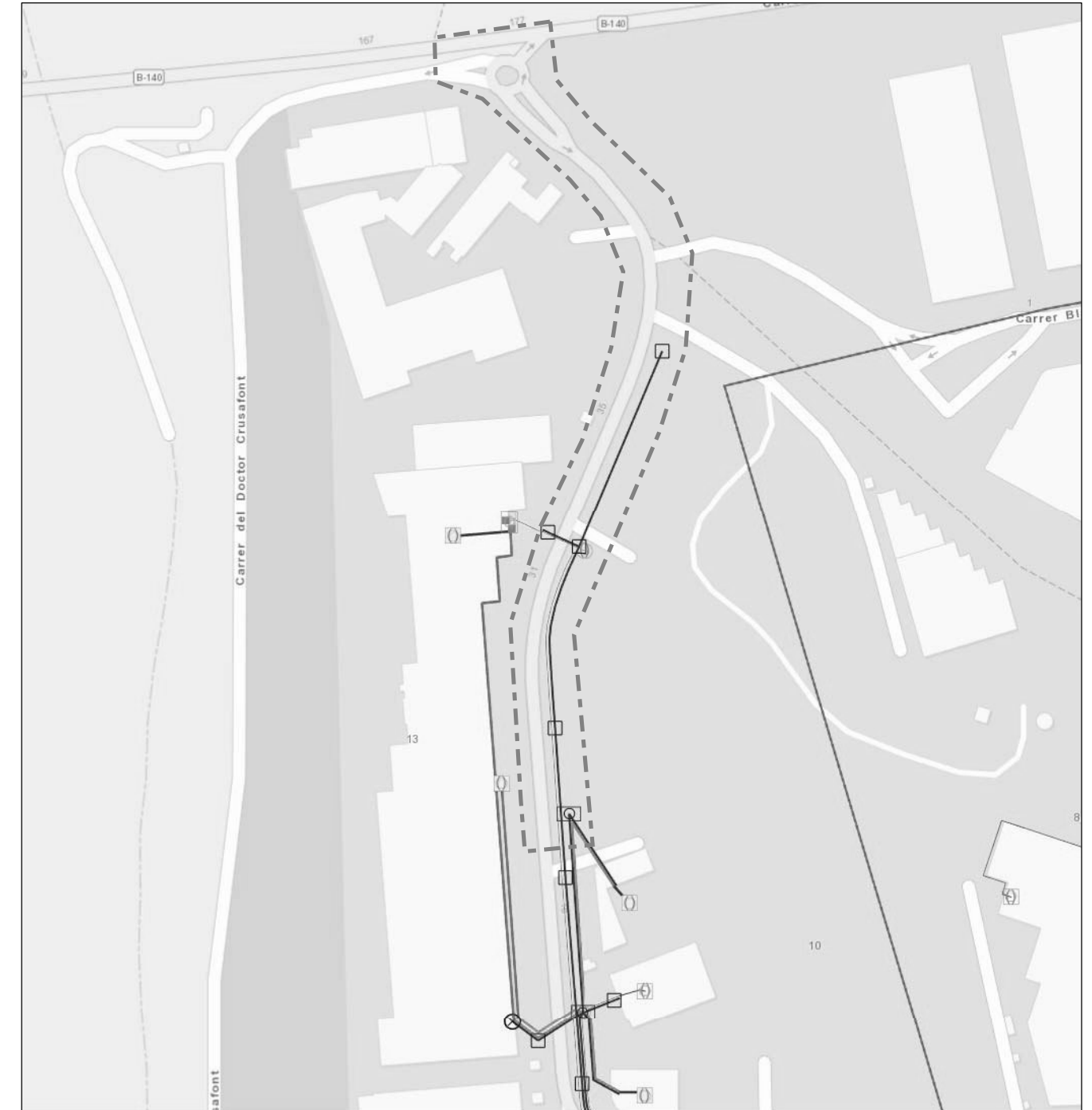
Sin otro propósito y resaltando que la información facilitada es orientativa, así como la posibilidad de que existan variaciones motivadas por actuaciones ajenas a la propia compañía.

Reciban un cordial saludo,

 **ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.**  
C.I.F. B-87706305

ORANGE ESPAÑA TELECOMUNICACIONES FIJAS S.L.U.

## Mapa Orange



febrero 23, 2021

1:2.257

0 0,025 0,05 0,1 mi  
0 0,04 0,08 0,16 km

Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community  
Jazztel

Orange  
Copyright Orange 2019

**ANNEX NÚM.08: INSTAL·LACIONS**



## Índex

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....  | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b> .....  | <b>3</b> |
| 2.1      | NORMATIVA.....  | 3        |
| <b>3</b> | <b>JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA</b> .....                            | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>ESCOMESA ELÈCTRICA</b> .....   | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>DESCRIPCIÓ GENERAL DE LAS OBRAS</b> .....                                | <b>3</b> |
| 5.1      | DESCRIPCIÓ DEL TREBALLS.....  | 3        |
| 5.2      | ELEMENTS CONSUMIDORS.....   | 3        |
| 5.3      | QUADRES ELECTRICS .....   | 4        |
| 5.4      | XARXA DE TERRAS .....   | 4        |
| 5.5      | INTENSITAT I CAIGUDES DE TENSIÓ MÀXIMES ADMISSIBLES EN ELS CIRCUITS DE BT 4 |          |
| 5.6      | SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA .....                                  | 4        |
| 5.7      | EQUIPAMENT D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL .....                                 | 5        |
| 5.7.1    | <i>DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIONS</i> .....                                | 5        |
| 5.7.2    | <i>MESURA DE ENERGIA</i> .....  | 5        |
| 5.7.3    | <i>TELECOMANDAMENT</i> .....  | 5        |
| 5.7.4    | <i>QUADRE DE CONTROL</i> .....  | 5        |
| 5.7.5    | <i>PANEL VIEW</i> .....   | 5        |
| 5.7.6    | <i>SENYALS D'ENTRADA I SORTIDA AL PLC</i> .....                             | 5        |

## Índex de taules

|   |   |
|---|---|
| Taula 1 Equip i instruments que presenten consum elèctric. .... | 4 |
| Taula 2 Potència per el SAI.....                                | 5 |
| Taula 3 Equips / Instruments i Senyals. ....                    | 6 |

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte la definició i estudi de les obres necessàries per a la realització de les instal·lacions elèctriques i de control per les obres descrites del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

Estan inclosos en el projecte els treballs de sol·licitud, modificació o contractació de l'escomesa elèctrica.

L'àmbit d'actuació se centra en la connexió al dipòsit de Provasa.

### 2.1 Normativa

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

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. Aprovat per Decret 842/2002, de 02 d'agost, BOE 224 de 2002.09.18.
- Normes de les companyies subministradores d'electricitat.
- Reglamentació de la Comissió Electrotècnica Internacional (CEO)
- Normes UNE d'aplicació.

## 3 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada en el present projecte ve determinada pel fet de que les instal·lacions d'automatització d'ATL estan totalment estandarditzades. Per tant, la solució escollida s'ajusta als estàndards esmentats.

La escomeses elèctriques han estat realitzades mitjançant estudi tècnic per part de ENDESA, i per tant, s'ajustaran a les Normes Particulars de la Companyia Distribuïdora.

## 4 ESCOMESA ELÈCTRICA

Per rebre la nova escomesa elèctrica de la companyia distribuïdora, s'instal·larà al límit de la parcel·la un CDU, tal com ha sol·licitat la companyia distribuïdora i un nou armari d'intempèrie prefabricat (ZTMF1) amb accés des de l'exterior de la parcel·la per a les instal·lacions d'enllaç, tal com s'indica al document de plànols. Aquest armari contindrà tant els elements de protecció i mesura pel nou subministrament elèctric (TMF1).

Des del nou armari s'entendrà una línia general d'alimentació subterrànies per al subministrament elèctric. Aquesta línia arribarà fins a un nou quadre de potencia i control ubicat dins la caseta per telecontrol i presa de mostres, tal com s'indica al document de plànols.

Les noves instal·lacions d'enllaç es realitzaran complint amb les especificacions i normativa de la companyia distribuïdora de la zona, segons resposta de la petició de subministrament elèctric rebuda.

## 5 DESCRIPCIÓ GENERAL DE LAS OBRAS

### 5.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALLS

Els treballs que son objecte d'aquest projecte son els següents:

- Treballs d'escomesa a executar per ENDESA
- Instal·lació d'armari prefabricat ZTMF1 per a nou equip de protecció i mesura TMF1
- Edifici prefabricat PFU 4 per a armari elèctric i control i presa de mostres
- Rasa entre armari escomesa i Edifici PFU 4
- Rasa entre PFU 4 i arqueta de seccionament.
- Línia elèctrica entre TMF1 i armari potencia i control
- Armari de potencia i control
- Cablejat potencia i control
- Sistemes de instal·lació
- Subministrament i instal·lació de presses de corrent i enllumenat
- Subministrament i instal·lació de 1 actuadors de vàlvules
- Subministrament i instal·lació de 1 cabalímetre
- Subministrament i instal·lació de 2 sondes de pressió
- Subministrament i instal·lació d'1 analitzador de clor
- Programació de PLC
- Adequació de la programació SCADA

### 5.2 ELEMENTS CONSUMIDORS

A continuació es detallen els elements consumidors (equips i instruments) i les seves principals característiques:

| Equip / Instrument           | Unitats | Servei | Reserva | Potència (Kw) | P. Total (Kw) | P. Simultània (Kw) |
|------------------------------|---------|--------|---------|---------------|---------------|--------------------|
| Vàlvula Motoritzada DN 300   | 2       | 2      | 0       | 0.5           | 1.0           | 1.0                |
| Cabàlmetre DN 300            | 1       | 1      | 0       | 0.05          | 0.05          | 0.05               |
| Sensor de Nivell             | 2       | 1      | 1       | 0.05          | 0.1           | 0.05               |
| Sensor de pressió            | 1       | 1      | 0       | 0.05          | 0.05          | 0.05               |
| Analitzador de Clor          | 1       | 1      | 0       | 0.135         | 0.135         | 0.135              |
| Enllumenat Arqueta           | 1       | 1      | 0       | 0.25          | 0.25          | 0.25               |
| Enllumenat PFU               | 2       | 2      | 0       | 0.08          | 0.16          | 0.16               |
| Enllumenat exterior          | 1       | 1      | 0       | 0.075         | 0.075         | 0.075              |
| Força                        | 2       | 1      | 0       | 3             | 6             | 3                  |
| SAI (TRAFO AIS.)             | 1       | 1      | 0       | 12.5          | 12.5          | 7.5                |
| Total                        |         |        |         |               | 20.32         | 12.27              |
| Coefficient de simultaneïtat |         |        |         |               |               | 0.604              |

Taula 1 Equip i instruments que presenten consum elèctric.

### 5.3 QUADRES ELECTRICS

S'instal·larà un quadre de protecció i mesura, TMF1. La contractació es farà en baixa tensió, d'acord amb els estàndards de la companyia subministradora.

La potència a contractar serà de 10,392 Kw, tensió nominal 400V.

Quadre de potència i control

Seguint els estàndards d' ATL s'instal·larà un únic armari que contindrà tots el elements de potència i control.

El quadre incorporarà els elements de protecció i maniobra d'acord amb les potències de les alimentacions i línies derivades, adequats a la seva intensitat nominal pel correcte funcionament de la instal·lació.

### 5.4 XARXA DE TERRAS

La resistivitat del terreny és 300 ohms/m.

L'elèctrode en la posada a terra de l'edifici, es constitueix amb els següents elements:

- M. conductor de Cu nu 35 mm<sup>2</sup>: 110 m.
- Piques d'acer recobert Cu 14 mm: 6 piques de 2 m.

Amb el que s'obtindrà una Resistència de terra de 4.48 ohms.

Els conductors de protecció, es van calcular adequadament i segons la ITC-BT-18, en l'apartat de el càlcul de circuits.

Així mateix cal assenyalar que la línia principal de terra no serà inferior a 16 mm<sup>2</sup> en Cu, i la línia d'enllaç amb terra, no serà inferior a 25 mm<sup>2</sup> en Cu.

### 5.5 INTENSITAT I CAIGUDES DE TENSÍO MÀXIMES ADMISSIBLES EN ELS CIRCUITS DE BT

La intensitat màxima admissible s'han obtingut de la Instrucció ITC-BT-19.

Les caigudes de tensió obtingudes, entre l'origen de les instal·lacions de BT i qualsevol punt d'utilització, són inferiors al 3 per 100 de la tensió nominal a l'origen de la instal·lació per il·luminació i del 5 per 100 per als altres usos; aquesta caiguda de tensió s'ha calculat considerant alimentats tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament. Al document de Càlculs es justifica el dimensionat dels diferents circuits de potència.

Els conductors de protecció s'han dimensionat segons el que dicta l'apartat 2.3 de la Instrucció ITC-BT-19.

### 5.6 SISTEMA D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA

La finalitat del sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) es l'alimentació dels consums bàsics per tal de mantenir el telecontrol de la estació remota en cas de zero elèctric i facilitar la resolució de la incidència d'aquest zero.

El nou SAI a instal·lar haurà d'alimentar els actuadors de les vàlvules, el cabàlmetres, el analitzadors de clor i la font d'alimentació per al PLC i la instrumentació. Així i d'acord als estàndards d'ATL es preveu instal·lació de SAI's de 10 kVA i 30 min d'autonomia mínima, per tal de garantir capacitat suficient per donar servei a tots els consumidors.

| Equip / Instrument           | Potencia | Potencia Total |
|------------------------------|----------|----------------|
| FA inst + PLC                | 1500 W   | 1500 W         |
| Cloració                     | 140 W    | 140 W          |
| Vàlvula Arqueta Seccionadora | 500 W    | 1000 W         |
| Cabalímetre                  | 500 W    | 500 W          |
| <b>Total</b>                 |          | 3140 W         |

Taula 2 Potencia per el SAI

## 5.7 EQUIPAMENT D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

### 5.7.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIONS

La instal·lació consisteix bàsicament en el muntatge d'un PLC, d'una pantalla tàctil d'operació i de l'equipament per poder transmetre els diversos senyals fins al centre de control.

La programació dels PLC's es farà d'acord amb els criteris funcionals i seguint les instruccions que la DO donarà al respecte en el transcurs de l'execució dels treballs, i consistirà bàsicament en els criteris de la maniobra i el control de posició de vàlvules, i en generar els enclavaments de seguretat entre els diferents equips, generant els senyals calculats que siguin necessaris per configurar el conjunt de la base de dades pel control remot de l'estació.

La programació del Panell Tàctil consistirà en la generació de les necessàries pantalles i menús que permetin la total operació dels equips instal·lats a les arquetes. Cal remarcar que s'hauran de poder maniobrar els equips d'un en un, i també modificar les consignes i paràmetres i accionar els conjunts relacionats d'equips.

Tots els equips de control seran marca Allen Bradley.

### 5.7.2 MESURA DE ENERGIA

S'instal·larà un analitzador de xarxes en la capçalera de l'armari de potència. Aquest equip estarà comunicats mitjançant Ethernet

### 5.7.3 TELECOMANDAMENT

Els treballs a realitzar consistiran en la implementació i configuració de la noves remotes al SCADA del entre Local i en les proves de funcionament des de un client Remot.

Per tal de poder comunicar les remotes amb el SCADA de ATL, es preveu la instal·lació d'un mòdem GPRS/UTM. Dit això s'adequarà als requeriments de ATL en el moment de l'execució.

### 5.7.4 QUADRE DE CONTROL

Tal com s'ha comentat abans es proposa un únic quadre que contindrà tots el elements elèctrics i de control.

### 5.7.5 PANEL VIEW

Amb l'objecte de disposar d'una informació gràfica i intuïtiva i poder telecomandar la instal·lació, s'ha previst la instal·lació d'un Panel View a la porta del quadre elèctric, que serà també el quadre de control, en el cas dels dipòsits. Estarà comunicant amb l'autòmat general a través d'una xarxa Ethernet.

En el Panel View es senyalitzaran les diferents fases de funcionament, posició de vàlvules, pressòstats, filtres, direcció de flux, etc.; així mateix disposarà de visualitzadors alfanumèrics per a indicar nivells, pressions i cabals. Des del Panel View es podrà posar en marxa i aturar equips, en mode remot manual.

### 5.7.6 SENYALS D'ENTRADA I SORTIDA AL PLC

A continuació d'adjunta una taula resum on queden reflectides les senyals d'entrades i sortides, digitals i analògiques per al PLC:

| Equip / Instrument | Unitats | ED | SD | EA | SA | BUS |
|--------------------|---------|----|----|----|----|-----|
| Cabalímetre DN 300 | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   |
| SAI                | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Enllumenat Arqueta | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Enllumenat PFU     | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Sensor de Nivell   | 2       | 0  | 0  | 2  | 0  | 0   |

| Equip / Instrument               | Unitats | ED | SD | EA | SA | BUS |
|----------------------------------|---------|----|----|----|----|-----|
| Sensor de pressió                | 1       | 3  | 0  | 0  | 1  | 0   |
| Interruptor general connectat    | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Presència de tensió              | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Interruptor Comandament          | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Interruptor SAI                  | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Sobretensions                    | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Interruptor entrades digitals    | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Interruptor sortides digitals    | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Interruptor entrades analògiques | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Interruptor sortides analògiques | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| HUB                              | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Panel View Local                 | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Panel View remot                 | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Sobretemperatura armari          | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Fallada SAI                      | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Bateries baixes                  | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Detecció intrusisme              | 1       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| Marxa sirena                     | 0       | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   |

Taula 3 Equips / Instruments i Senyals.

**ANNEX NÚM.09: PLA D'OBRES**

## Índex

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....                                    | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b> .....                                | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>IDENTIFICACIÓ DE LES PRINCIPALS ACTIVITATS</b> ..... | <b>3</b> |
| 3.1      | CONNEXIÓ A ARQUETA J6-85 .....                          | 3        |
| 3.2      | CONDUCCIÓ DE TRANSPORT.....                             | 3        |
| 3.3      | CONNEXIÓ A DIPÒSIT PROVASA .....                        | 3        |
| <b>4</b> | <b>RENDIMENTS I CALENDARI LABORAL</b> .....             | <b>3</b> |

## Índex de taules

|   |   |
|---|---|
| Taula 1 Rendiments de les principals activitats ..... | 3 |
|---|---|



## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte definir el pla d'obres per desenvolupar les obres descrites en el present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

Els terminis que a continuació es fixen corresponen tant al coneixement que actualment es té de les obres a realitzar, com de la seva problemàtica i dels rendiments actuals de la maquinària d'obra civil.

Per a la definició d'aquest pla d'obra s'han hagut d'establir unes determinades hipòtesis de duració que s'han cregut raonables i que depenen del nombre d'equips destinats a una certa activitat i el rendiment de l'equip, així com els lligams entre les diferents activitats.

El Contractista haurà de preveure el nombre d'equips necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres, i que per tant, el pla que es presenta a continuació ha de considerar-se una proposta orientativa del desenvolupament de les obres.

## 3 IDENTIFICACIÓ DE LES PRINCIPALS ACTIVITATS

El pressupost del present projecte es troba estructurat en tres grans activitats corresponents a tres zones ben diferenciades.

- Connexió a arqueta J6-85
- Conducció de transport
- Connexió a dipòsit Provasa

Aquestes tres grans activitats presenten activitats comunes però en cadascuna d'elles l'activitat principal es d'una tipologia totalment diferent.

### 3.1 Connexió a arqueta J6-85

L'activitat principal es la substitució dels elements existents a renovar.

### 3.2 Conducció de transport

Les activitats principals les formen l'excavació, instal·lació de la canonada i el reblert de la rasa executada.

### 3.3 Connexió a dipòsit Provasa

Execució de l'arqueta de seccionament i la instal·lació dels accessoris interiors així com tota la instal·lació elèctrica i de telecomunicacions.

## 4 RENDIMENTS I CALENDARI LABORAL

Les diferents activitats d'execució de la canonada i les arquetes (excavació, reblert, etc.) conformen, amb els convenients solapaments, el camí crític del present pla d'obra.

Els rendiments adoptats per a cadascuna d'aquestes activitats així com l'amidament i la duració es poden consultar en la taula adjunta.

| Activitat       | Rendiment               | Amidament | Duració |
|-----------------|-------------------------|-----------|---------|
| Excavació       | 130 m <sup>3</sup> /dia | 1.522,003 | 12 dies |
| Reblert         | 150 m <sup>3</sup> /dia | 1.219,139 | 8 dies  |
| Estesa canonada | 50 m/dia                | 570       | 12 dies |

Taula 1 Rendiments de les principals activitats

La durada total de l'obra és de 67 dies hàbils el que suposa, comptant 20 dies treballables al mes, un total de 3;35 mesos.

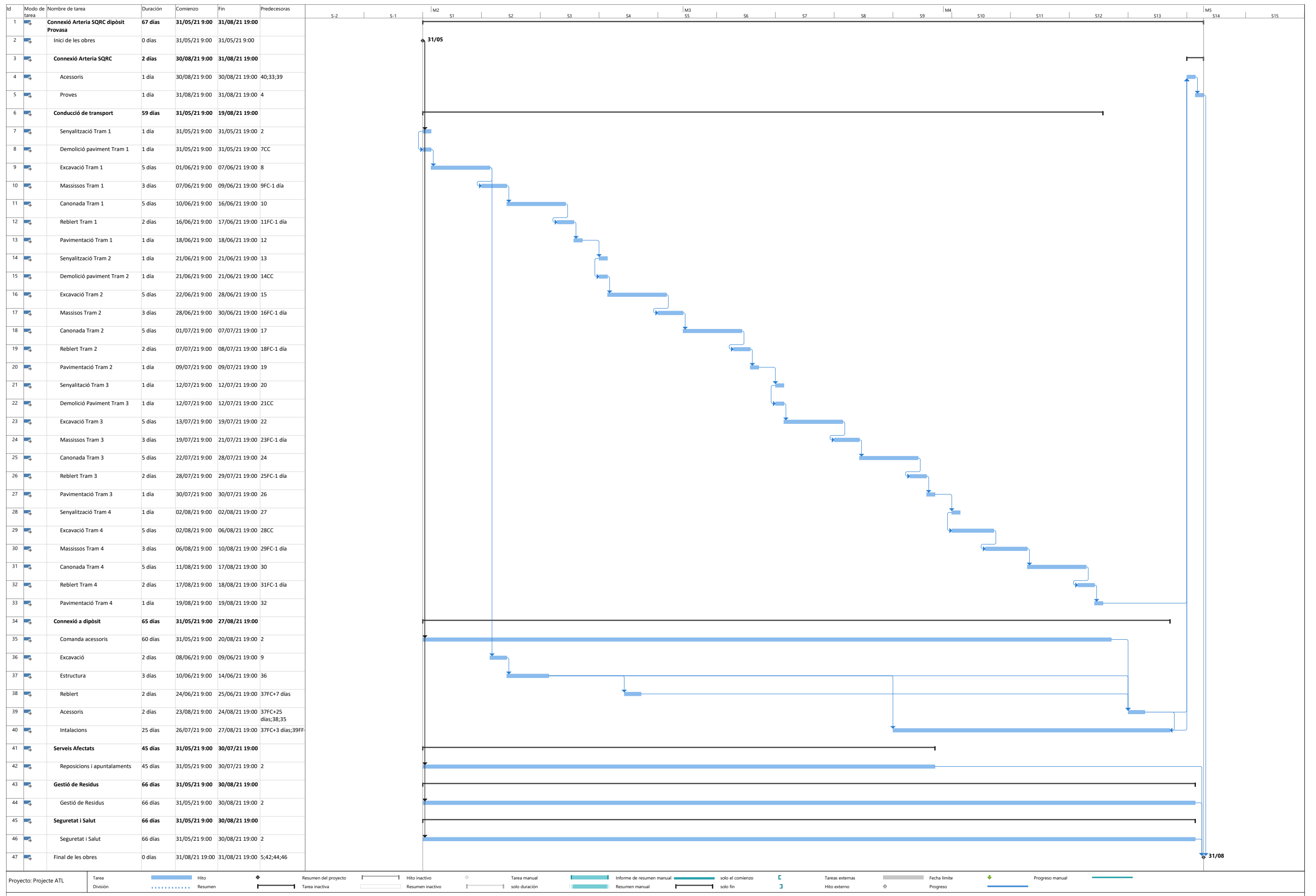
Sabadell, març de 2021

L'Enginyer Autor del Projecte

Vist i plau

Javier Pareja Bernal  
 Enginyer Geòleg  
 Número de col·legiat 16.610G  
 CASSA

Ignacio Monzón Fueyo  
 Enginyer de Camins, Canals i Ports  
 Número de col·legiat 11.472  
 Aigües Ter Llobregat (ATL)



**ANNEX NÚM.10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                         | PREU       |
|----------|----|------------------------------------|------------|
| A0121000 | h  | Oficial 1a                         | 23,77000 € |
| A0122000 | h  | Oficial 1a paleta                  | 24,41000 € |
| A0123000 | h  | Oficial 1a encofrador              | 24,41000 € |
| A0124000 | h  | Oficial 1a ferrallista             | 23,77000 € |
| A0125000 | h  | Oficial 1a soldador                | 24,82000 € |
| A012D000 | h  | Oficial 1a pintor                  | 18,43000 € |
| A012F000 | h  | Oficial 1a manyà                   | 24,15000 € |
| A012H000 | h  | Oficial 1a electricista            | 25,23000 € |
| A012M000 | h  | Oficial 1a muntador                | 25,23000 € |
| A012N000 | h  | Oficial 1a d'obra pública          | 23,77000 € |
| A0133000 | h  | Ajudant encofrador                 | 21,65000 € |
| A0134000 | h  | Ajudant ferrallista                | 21,10000 € |
| A0135000 | h  | Ajudant soldador                   | 21,72000 € |
| A013D000 | h  | Ajudant pintor                     | 17,16000 € |
| A013H000 | h  | Ajudant electricista               | 21,61000 € |
| A013M000 | h  | Ajudant muntador                   | 21,65000 € |
| A013U001 | h  | Ajudant                            | 21,11000 € |
| A0140000 | h  | Manobre                            | 19,87000 € |
| A0150000 | h  | Manobre especialista               | 20,56000 € |
| A01H2000 | h  | Oficial 1a per a seguretat i salut | 24,41000 € |
| A01H3000 | h  | Ajudant per a seguretat i salut    | 21,65000 € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU        |
|----------|----|---|-------------|
| C110A0G0 | h  | Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h  | 2,93000 €   |
| C110U510 | h  | Retroexcavadora tipus CAT-225 amb martell o equivalent  | 107,79000 € |
| C110U520 | h  | Retroexcavadora tipus JCB-220 amb martell o equivalent  | 100,10000 € |
| C110U540 | h  | Retroexcavadora mixta amb martell   | 53,86000 €  |
| C1311440 | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t  | 97,10000 €  |
| C1313330 | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t  | 55,23000 €  |
| C131U070 | h  | Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent   | 61,03000 €  |
| C131U560 | h  | Retroexcavadora mixta   | 44,32000 €  |
| C1331200 | h  | Motonivelladora mitjana   | 62,96000 €  |
| C13350A0 | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t   | 59,14000 €  |
| C13350C0 | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t   | 66,20000 €  |
| C133U510 | h  | Motonivelladora   | 59,13000 €  |
| C133U520 | h  | Corró compactador de 18 t   | 67,24000 €  |
| C133U530 | h  | Corró compactador de 14 t   | 52,30000 €  |
| C133U540 | h  | Corró tàndem 2500 kg  | 19,93000 €  |
| C133U550 | h  | Corró compactador doble   | 8,58000 €   |
| C1501111 | h  | Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació | 37,94000 €  |
| C1501800 | h  | Camió per a transport de 12 t   | 42,07000 €  |
| C1502E00 | h  | Camió cisterna de 8 m3  | 42,60000 €  |
| C1503000 | h  | Camió grua  | 49,28000 €  |
| C1503300 | h  | Camió grua de 3 t   | 46,69000 €  |
| C1503500 | h  | Camió grua de 5 t   | 42,76000 €  |
| C150G800 | h  | Grua autopropulsada de 12 t   | 54,10000 €  |
| C150U110 | h  | Camió de 12 t   | 37,06000 €  |
| C150U120 | h  | Camió de 20 t   | 41,16000 €  |
| C150U210 | h  | Camió grua de 5 t   | 42,76000 €  |
| C1701100 | h  | Camió amb bomba de formigonar   | 156,75000 € |
| C1705600 | h  | Formigonera de 165 l  | 1,77000 €   |
| C1709B00 | h  | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa   | 53,99000 €  |
| C170D0A0 | h  | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic  | 60,52000 €  |
| C170H000 | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment   | 10,69000 €  |
| C1RA2500 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials  | 24,53000 €  |
| C1RABJ00 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials   | 177,63000 € |
| C2001000 | h  | Martell trencador manual  | 3,62000 €   |
| C200P000 | h  | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica  | 3,37000 €   |
| C200U030 | h  | Disc per a tall de paviment   | 10,38000 €  |
| CT000108 | h  | torres il - luminació   | 8,54000 €   |
| CZ112000 | h  | Grup electrògen de 20 a 30 kVA  | 8,39000 €   |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU        |
|-----------|----|---|-------------|
| B0111000  | m3 | Aigua   | 1,19000 €   |
| B0310020  | t  | Sorra de pedrera per a morters  | 19,18000 €  |
| B031U510  | m3 | Sorra per a rebrerts  | 20,31000 €  |
| B0372000  | m3 | Tot-u artificial  | 18,90000 €  |
| B037R000  | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó  | 18,38000 €  |
| B0512401  | t  | Ciment portland amb filler calçari CEM IIB-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs  | 103,30000 € |
| B0532310  | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs   | 0,24000 €   |
| B0552100  | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)   | 0,31000 €   |
| B064100C  | m3 | Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I   | 60,72000 €  |
| 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   | 64,61000 €  |
| B065960B  | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa   | 66,75000 €  |
| B065CD0C  | m3 | Formigó HA-30/P/10/IIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb   | 78,10000 €  |
| B065ED0B  | m3 | Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb   | 75,28000 €  |
| B065LV0B  | m3 | Formigó HA-35/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV   | 82,25000 €  |
| B0A14200  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm  | 1,09000 €   |
| B0A14300  | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm  | 0,99000 €   |
| B0A31000  | kg | Clau acer   | 1,48000 €   |
| B0B2A000  | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2   | 0,62000 €   |
| B0B2C000  | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2  | 0,69000 €   |
| B0B34238  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080   | 8,16000 €   |
| B0D21030  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos  | 0,38000 €   |
| B0D2Z001  | u  | Perfil tipo DU-120 o similar per cindri OC Ulma o similar, per a rebre la càrrega de la coberta, inclosos tots els elements i accessoris necessaris per a la correcta col·locació   | 2,35000 €   |
| B0D31000  | m3 | Llata de fusta de pi  | 211,79000 € |
| B0D625A0  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos  | 10,17000 €  |
| B0D71130  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos   | 1,21000 €   |
| B0DFZ001  | m3 | Lloguer cindri tipus OC Ulma o similar, de fins a 12m d'alçària, inclou transport i retirada de tots els elements fins a l'obra   | 14,65000 €  |
| B0DZU500  | u  | Parte proporcional d'encofrat per a massissos de formigó de 3 m3, com a màxim   | 18,83000 €  |
| B0DZU600  | u  | Part proporcional d'encofrat per a ancoratge de canonada formada per petit mur pantalla armat de 45cm d'ample, 2m de llarg, fins a 4m de profunditat mesurat a partir de la canonada i massissos de formigó armat transmissor de l'esforç   | 12,55000 €  |
| B0F1D2A1  | u  | Maó caiat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1   | 0,20000 €   |
| B15901001 | kg | Morter autonivellant d'enduriment ràpid, apte per a anivellar i regularitzar fons de col·locació de tot tipus de paviments interiors, de 2 a 10 mm de gruix, ref. B15901001 de la sèrie Adhesius cimentosos de BUTECH   | 0,97000 €   |
| B1ZGG900  | m  | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, per a seguretat i salut   | 1,40000 €   |
| B1ZGY380  | u  | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus, per a seguretat i salut   | 0,16000 €   |
| B2RA73G1  | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 21,16000 €  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU          |
|----------|----|---|---------------|
| B2RA75A1 | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 83,00000 €    |
| B2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)   | 0,09000 €     |
| B44Z5011 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant   | 0,93000 €     |
| B44Z5A2A | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant                   | 1,32000 €     |
| B7C100N0 | kg | Escumant per a formigó cel·lular  | 1,06000 €     |
| B8ZAD000 | kg | Polímer acrílic   | 5,49000 €     |
| B9H11251 | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític  | 53,45000 €    |
| B9H11C52 | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calçari   | 49,33000 €    |
| B9ZZ2401 | u  | desplaçament e implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàtics de poc volum   | 1.500,00000 € |
| BB000001 | m  | Banda assenyalitzadora de canonades d'ATLL  | 0,14000 €     |
| BD3Z2776 | u  | Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm  | 26,53000 €    |
| BDGZFN50 | m  | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix   | 0,16000 €     |
| BDGZPA00 | u  | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal   | 0,25000 €     |
| BDKZTAG1 | m2 | Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316.  | 220,00000 €   |
| BDKZU560 | m  | Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escaleres exteriors.                        | 99,00000 €    |
| BF1E0002 | u  | Pipa DN150 per a ventilació de arqueta, amb i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent   | 185,00000 €   |
| BF32H790 | m  | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat   | 25,88000 €    |
| BF32N780 | m  | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua   | 40,25000 €    |
| BF32Q790 | m  | Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat   | 57,22000 €    |
| BF32U520 | m  | Tub de fosa dúctil classe 40 de DN 300mm  | 48,00000 €    |
| BF32U521 | m  | Tub de fosa dúctil classe 40 de DN 300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elastomèrica   | 77,48000 €    |
| BF32W790 | m  | Tub de fosa dúctil de 500 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat   | 115,43000 €   |
| BF3ACA50 | u  | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de DN   | 492,34000 €   |
| BF3ACA70 | u  | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 150 mm de DN   | 698,34000 €   |
| BF3ACAA0 | u  | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 300 mm de DN   | 719,97000 €   |
| BF3B1A90 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 250 mm de DN   | 139,16000 €   |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU      |   |
|----------|----|---|-----------|---|
| BF3B23A0 | u  | Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN   | 290,89000 | € |
| BF3B33A0 | u  | Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN  | 290,89000 | € |
| BF3B43A0 | u  | Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN  | 290,89000 | € |
| BF3BCAA0 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN  | 290,89000 | € |
| BF3BCAA1 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN  | 139,16000 | € |
| BF3C1A93 | u  | Con de reducció de fosa de 300 a 250 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat   | 207,85000 | € |
| BF3C1BA7 | u  | Con de reducció de fosa de 350 a 300 mm de DN amb 2 unions embriades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua  | 378,18000 | € |
| BF3C1EB3 | u  | Con de reducció de fosa de 500 a 350 mm de DN amb 2 unions embriades amb anella elastomèrica per a aigua  | 711,21000 | € |
| BF3D1A30 | u  | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embriada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat   | 179,97000 | € |
| BF3D3003 | u  | Peça especial endoll-bridada DN300 PN16 tipus Saint Gobain o similar, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria.  | 183,24000 | € |
| BFA10001 | m  | Tub de PVC de DN 160 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al interior de la arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació.   | 4,36000   | € |
| BFB1J320 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat   | 6,66000   | € |
| BG11CA80 | u  | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09  | 120,55000 | € |
| BG151532 | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment   | 4,68000   | € |
| BG1PU1A0 | u  | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW (entre 25 A i 63 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial | 184,31000 | € |
| BG21R910 | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix  | 0,80000   | € |
| BG22TK10 | m  | Tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades  | 2,19000   | € |
| BG23R910 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar   | 3,06000   | € |
| BG23RB10 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar   | 5,92000   | € |
| BG2C20G0 | m  | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm   | 15,18000  | € |
| BG2Z10F0 | m  | Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària   | 8,32000   | € |
| BG2Z2800 | m  | Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària  | 6,33000   | € |
| BG311005 | m  | Cable Ethernet Cat.5 mejorada   | 3,40000   | € |
| BG312130 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums  | 0,56000   | € |
| BG312160 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums   | 1,46000   | € |
| BG312230 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums   | 1,01000   | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU         |   |
|----------|----|---|--------------|---|
| BG312330 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums  | 1,27000      | € |
| BG312530 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums  | 1,61000      | € |
| BG312560 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums   | 4,81000      | € |
| BG5NUS18 | u  | Transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA  | 893,25000    | € |
| BG62D1EK | u  | Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,  | 9,13000      | € |
| BG63B152 | u  | Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà  | 1,50000      | € |
| BG64U010 | u  | Polsador temporitzat, per a muntar superficialment  | 23,08000     | € |
| BG6P1142 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44   | 5,18000      | € |
| BG6P1342 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44   | 5,75000      | € |
| BG6P1369 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67  | 113,77000    | € |
| BG6ZENQ1 | u  | Làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll SHUCO incorporat marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.   | 162,65000    | € |
| BG711818 | u  | Font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 5A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8RPS24100 o equivalent.  | 306,70000    | € |
| BG7L0801 | u  | Tarjeta comunicacions profibus MV156-PDPMV1   | 2,750,41000  | € |
| BG7RTRH1 | u  | 3.5G Gigabit WAN router, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS, 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent  | 444,00000    | € |
| BG7RSWHI | u  | Switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent.  | 474,55000    | € |
| BGC7CDC0 | u  | Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDI total <1.5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant | 12.325,60000 | € |
| BGD13220 | u  | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm  | 16,52000     | € |
| BGDZ1102 | u  | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment   | 27,90000     | € |
| BGJ16212 | u  | Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima   | 14.398,00000 | € |
| BGW11000 | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció  | 13,02000     | € |
| BGW15000 | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada   | 0,35000      | € |
| BGW2108F | u  | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària  | 1,92000      | € |
| BGW23000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer   | 0,25000      | € |
| BGW62000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors   | 0,32000      | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU          |
|----------|----|--|---------------|
| BGW63000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a endolls   | 0,34000 €     |
| BGY210F4 | u  | Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals  | 7,13000 €     |
| BGYD1000 | u  | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra  | 4,47000 €     |
| BGZ10002 | m  | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada ProfiBus 1x2x0,64  | 2,77000 €     |
| BH61RC9A | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt  | 114,68000 €   |
| BHB5ED71 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil de 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65  | 140,91000 €   |
| BHQL11A0 | u  | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66   | 225,68000 €   |
| BJM37BE0 | u  | Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt   | 916,98000 €   |
| BJM38BE0 | u  | Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt   | 1.834,39000 € |
| BJM6U020 | u  | Manòmetre de glicerina DN-100 mm   | 144,10000 €   |
| BJMC2501 | u  | Mesurador de nivell per ultrasons fins a 15 m de fondària mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre i parets inclosos  | 1.008,80000 € |
| BJMCU020 | u  | Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH10, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclosos   | 635,00000 €   |
| BK24CAP0 | u  | Caudalímetro magnético-inductivo KROHNE para uso fiscal<br>Modelo OPTIFLUX 2300 W<br>Cabeza primaria OPTIFLUX 2000 F<br>modelo separado<br>Tamaño del medidor DN 250 10"<br>Conexión DN 250 PN 16<br>Longitud de montaje 400 mm 15,75", excl. juntas y anillos<br>Material de la brida Acero P250GH<br>Temperatura del producto -5...+50°C +23...+122°F, dependiendo de la presión.<br>Alojamiento Chapa metálica<br>Revestimiento Goma dura ACS,UBA,DVGW,WRAS<br>Electrodos Hastelloy C22<br>electrodos fijos<br>construcción con 2 electrodos<br>Clase aislamiento bobin. H<br>Clase de protección IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529<br>Cable (señal) 20 m 60 ft DS<br>Cable (bobinas) 20 m 60 ft LIYCY<br>Conexión de cable Caja de term.de ac.inox. 1.4408<br>Prensaestopas M20 x 1,5<br>Instrucc. de instalación multi-lenguaje<br>Calibración Custody transfer<br>Calibración (Q3) ver datos de aplicación<br>Ratio R=80<br>Opción de calibración ( 1600 m³/h (max.)<br>Accuracy OIML R49 Class 2<br>Accuracy class MI-005 0,3<br>Acabado KROHNE estandar (KROHNE Grey)<br>PED grupo 1 - gaseos<br>CE / NOBO marking | 5.576,75000 € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU          |
|----------|----|--|---------------|
| BK24CAP7 | u  | Anàlitzador de clor.<br>Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'adició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control.                                     | 2.678,46000 € |
| BK259230 | u  | Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G  | 18,71000 €    |
| BM213620 | u  | Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada   | 399,30000 €   |
| BMY21000 | u  | Part proporcional d'elements especials per a hidrants  | 1,95000 €     |
| BN1216D0 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 126,88000 €   |
| BN1216F0 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 224,45000 €   |
| BN1216H0 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 563,70000 €   |
| BN1218F0 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 270,96000 €   |
| BN1218J0 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 1.002,24000 € |
| BN4C18N0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual                      | 4.862,49000 € |
| BN4F16H0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta | 3.527,25000 € |
| BN4F18J0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta | 5.130,49000 € |
| BN4F18N0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta | 8.096,99000 € |
| BNZ116H0 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal   | 336,49000 €   |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### MATERIALS

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU          |
|----------|----|---|---------------|
| BNZ118J0 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal    | 746,50000 €   |
| BNZ118N0 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal    | 1.706,01000 € |
| BNZ1CA01 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 250 mm de longitud  | 307,00000 €   |
| BNZ1CA02 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 500 mm de longitud  | 417,00000 €   |
| BNZ1CA03 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 1000 mm de longitud | 680,00000 €   |
| BNZ1CA04 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 1500 mm de longitud | 1.097,00000 € |
| BNZ1CA05 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 3250 mm de longitud | 2.457,00000 € |
| BP434A50 | m  | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2                             | 0,92000 €     |
| BT140100 | Kg | Passivant tipus Sika top Armatec 110 epocem   | 5,34000 €     |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                                       |
|-----------------|----|---|--|
| <b>D0701641</b> | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1.6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | <b>Rend.: 1,000</b> <b>79,33000 €</b>      |
|                 |    |   | Unitats      Preu      Parcial      Import |
| Ma d'obra       |    |   |  |
| A0150000        | h  | Manobre especialista  | 1,000 /R x 20,56000 = 20,56000             |
|                 |    | Subtotal:   | 20,56000      20,56000                     |
| Maquinària      |    |   |  |
| C1705600        | h  | Formigonera de 165 l  | 0,700 /R x 1,77000 = 1,23900               |
|                 |    | Subtotal:   | 1,23900      1,23900                       |
| Materials       |    |   |  |
| B0512401        | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs   | 0,250 x 103,30000 = 25,82500               |
| B0310020        | t  | Sorra de pedrera per a morters  | 1,630 x 19,18000 = 31,26340                |
| B0111000        | m3 | Aigua   | 0,200 x 1,19000 = 0,23800                  |
|                 |    | Subtotal:   | 57,32640      57,32640                     |
|                 |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,00 %      0,20560                        |
|                 |    | COST DIRECTE  | 79,33100                                   |
|                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>79,33100</b>                            |

|                 |    |  |  |
|-----------------|----|--|--|
| <b>D0701821</b> | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1.4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | <b>Rend.: 1,000</b> <b>90,65000 €</b>      |
|                 |    |  | Unitats      Preu      Parcial      Import |
| Ma d'obra       |    |  |  |
| A0150000        | h  | Manobre especialista   | 1,000 /R x 20,56000 = 20,56000             |
|                 |    | Subtotal:  | 20,56000      20,56000                     |
| Maquinària      |    |  |  |
| C1705600        | h  | Formigonera de 165 l   | 0,700 /R x 1,77000 = 1,23900               |
|                 |    | Subtotal:  | 1,23900      1,23900                       |
| 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 103,30000 = 39,25400               |
| B0310020        | t  | Sorra de pedrera per a morters   | 1,520 x 19,18000 = 29,15360                |
| B0111000        | m3 | Aigua  | 0,200 x 1,19000 = 0,23800                  |
|                 |    | Subtotal:  | 68,64560      68,64560                     |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

### ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                            |
|-----------------|----|---|---------------------------------|
|                 |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,00 % 0,20560                  |
|                 |    | COST DIRECTE  | 90,65020                        |
|                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>90,65020</b>                 |
| <b>D070A4D1</b> | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra | <b>Rend.: 1,000 169,33000 e</b> |
|                 |    | Unitats   | Preu Parcial Import             |
| Ma d'obra       |    |   |                                 |
| A0150000        | h  | Manobre especialista  | 1,050 /R x 20,56000 = 21,58800  |
|                 |    | Subtotal:   | 21,58800 21,58800               |
| Maquinària      |    |   |                                 |
| C1705600        | h  | Formigonera de 165 l  | 0,725 /R x 1,77000 = 1,28325    |
|                 |    | Subtotal:   | 1,28325 1,28325                 |
| Materials       |    |   |                                 |
| B0111000        | m3 | Aigua   | 0,200 x 1,19000 = 0,23800       |
| B0310020        | t  | Sorra de pedrera per a morters  | 1,530 x 19,18000 = 29,34540     |
| B0512401        | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs   | 0,200 x 103,30000 = 20,66000    |
| B0532310        | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs   | 400,000 x 0,24000 = 96,00000    |
|                 |    | Subtotal:   | 146,24340 146,24340             |
|                 |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,00 % 0,21588                  |
|                 |    | COST DIRECTE  | 169,33053                       |
|                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>169,33053</b>                |

|                 |    |   |                                |
|-----------------|----|---|--------------------------------|
| <b>D07AA000</b> | m3 | Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m <sup>3</sup>               | <b>Rend.: 1,000 49,82000 e</b> |
|                 |    | Unitats   | Preu Parcial Import            |
| Ma d'obra       |    |   |                                |
| A0140000        | h  | Manobre   | 0,500 /R x 19,87000 = 9,93500  |
|                 |    | Subtotal:   | 9,93500 9,93500                |
| Materials       |    |   |                                |
| B7C100N0        | kg | Escumant per a formigó cel·lular  | 5,000 x 1,06000 = 5,30000      |
| B0111000        | m3 | Aigua   | 0,330 x 1,19000 = 0,39270      |
| B0512401        | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,330 x 103,30000 = 34,08900   |
|                 |    | Subtotal:   | 39,78170 39,78170              |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

### ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI            | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                          |
|-----------------|----|--|-------------------------------|
|                 |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,00 % 0,09935                |
|                 |    | COST DIRECTE   | 49,81605                      |
|                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>49,81605</b>               |
| <b>D0B2C100</b> | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup> | <b>Rend.: 1,000 0,96000 e</b> |
|                 |    | Unitats  | Preu Parcial Import           |
| Ma d'obra       |    |  |                               |
| A0124000        | h  | Oficial 1a ferrallista   | 0,005 /R x 23,77000 = 0,11885 |
| A0134000        | h  | Ajudant ferrallista  | 0,005 /R x 21,10000 = 0,10550 |
|                 |    | Subtotal:  | 0,22435 0,22435               |
| Materials       |    |  |                               |
| B0B2C000        | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup>   | 1,050 x 0,69000 = 0,72450     |
| B0A14200        | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm   | 0,0102 x 1,09000 = 0,01112    |
|                 |    | Subtotal:  | 0,73562 0,73562               |
|                 |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,00 % 0,00224                |
|                 |    | COST DIRECTE   | 0,96221                       |
|                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>0,96221</b>                |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                  |
|-----|----------|----|---|-----------------------|
| P-5 | EG1PCA02 | u  | Armarí prefabricat monobloc més sòcol CDU, amb porta metàl·lica amb capacitat per a albergar una Caixa de Distribució per a urbanitzacions, col·locat | Rend.: 1,000 761,87 € |
|     |          |    | COST DIRECTE  | 718,74528             |
|     |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 43,12472              |
|     |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>761,87000</b>      |

|     |          |   |   |                         |
|-----|----------|---|---|-------------------------|
| P-6 | EG1PCA03 | u | Armarí prefabricat monobloc ZTMF1 amb porta metàl·lica, amb capacitat per a albergar un conjunt de protecció i mesura TMF1<br>• Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.<br>• Composició GRC segons UNE-EN 1169.<br>• Resistència Flexió GRC / 8 N / mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.<br>• Tipus de ciment: CEM I 52,5 R.<br>• Porta en xapa galvanitzada RAL 7035 de / 1,5 mm, plec perfil en forma<br>• Obertura de la porta / 180°.<br>• Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i barret fort tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar).<br>• Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 / 1,5 mm en biaix | Rend.: 1,000 1.272,79 € |
|     |          |   | COST DIRECTE  | 1.200,74528             |
|     |          |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 72,04472                |
|     |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>1.272,79000</b>      |

|     |          |   |   |                         |
|-----|----------|---|---|-------------------------|
| P-7 | EG1PCA04 | u | Armarí metàl·lic de 2000 x 800 x 600 mm de RITTAL o similar<br>qualitat inclou tots els elements segons diagrama unifilar | Rend.: 1,000 5.986,61 € |
|     |          |   | COST DIRECTE  | 5.647,74528             |
|     |          |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 338,86472               |
|     |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>5.986,61000</b>      |

|     |          |   |  |                       |
|-----|----------|---|--|-----------------------|
| P-8 | EG1PU1A0 | u | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment | Rend.: 1,000 245,76 € |
|-----|----------|---|--|-----------------------|

| Ma d'obra | Unitats | Preu                    | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|-------------------------|-----------------------|----------|
| A013H000  | h       | Ajudant electricista    | 1,000 /R x 21,61000 = | 21,61000 |
| A012H000  | h       | Oficial 1a electricista | 1,000 /R x 25,23000 = | 25,23000 |
|           |         | Subtotal:               |                       | 46,84000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                          |
|-----------|----------|----|---|-------------------------------|
| Materials |          |    |   |                               |
|           | BG1PU1A0 | u  | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW (entre 25 A i 63 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial | 1,000 x 184,31000 = 184,31000 |
|           |          |    | Subtotal:   | 184,31000 184,31000           |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %   | 0,70260                       |
|           |          |    | COST DIRECTE  | 231,85260                     |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 13,91116                      |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>245,76376</b>              |

|     |           |   |  |                       |                 |         |
|-----|-----------|---|--|-----------------------|-----------------|---------|
| P-9 | EG6P1142  | u | Preses de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada | Rend.: 1,000 15,57 €  |                 |         |
|     |           |   | Unitats  | Preu                  | Parcial         | Import  |
|     | Ma d'obra |   |  |                       |                 |         |
|     | A013H000  | h | Ajudant electricista   | 0,200 /R x 21,61000 = | 4,32200         |         |
|     | A012H000  | h | Oficial 1a electricista  | 0,200 /R x 25,23000 = | 5,04600         |         |
|     |           |   | Subtotal:  |                       | 9,36800         | 9,36800 |
|     | Materials |   |  |                       |                 |         |
|     | BG6P1142  | u | Preses de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44                 | 1,000 x 5,18000 =     | 5,18000         |         |
|     |           |   | Subtotal:  |                       | 5,18000         | 5,18000 |
|     |           |   | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  |                       | 0,14052         |         |
|     |           |   | COST DIRECTE   |                       | 14,68852        |         |
|     |           |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   |                       | 0,88131         |         |
|     |           |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                       | <b>15,56983</b> |         |

|      |           |   |  |                       |          |          |
|------|-----------|---|--|-----------------------|----------|----------|
| P-10 | EG6P1342  | u | Preses de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada | Rend.: 1,000 21,21 €  |          |          |
|      |           |   | Unitats  | Preu                  | Parcial  | Import   |
|      | Ma d'obra |   |  |                       |          |          |
|      | A013H000  | h | Ajudant electricista   | 0,300 /R x 21,61000 = | 6,48300  |          |
|      | A012H000  | h | Oficial 1a electricista  | 0,300 /R x 25,23000 = | 7,56900  |          |
|      |           |   | Subtotal:  |                       | 14,05200 | 14,05200 |
|      | Materials |   |  |                       |          |          |
|      | BG6P1342  | u | Preses de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma   | 1,000 x 5,75000 =     | 5,75000  |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                  | PREU            |
|-----|------|----|---|-----------------|
|     |      |    | UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44 |                 |
|     |      |    | Subtotal:                                   | 5,75000 5,75000 |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %                   | 0,21078         |
|     |      |    | COST DIRECTE                                | 20,01278        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %                  | 1,20077         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>               | <b>21,21355</b> |

**P-11 EGC7CDC0 u** Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDI total <1.5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant, col·locat **Rend.: 1,000 13.266,72 €**

|           |          |   | Unitats   | Preu            | Parcial      | Import       |
|-----------|----------|---|-----------|-----------------|--------------|--------------|
| Ma d'obra |          |   |           |                 |              |              |
|           | A013H000 | h | 4,000     | /R x 21,61000 = | 86,44000     |              |
|           | A012H000 | h | 4,000     | /R x 25,23000 = | 100,92000    |              |
|           |          |   | Subtotal: |                 | 187,36000    | 187,36000    |
| Materials |          |   |           |                 |              |              |
|           | BGC7CDC0 | u | 1,000     | x 12.325,6000 = | 12.325,60000 |              |
|           |          |   | Subtotal: |                 | 12.325,60000 | 12.325,60000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU                |
|-----|------|----|-------------------------------|---------------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     | 2,81040             |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 12,515,77040        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %    | 750,94622           |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>13.266,71662</b> |

**P-12 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 42,17 €**

|           |          |   | Unitats                       | Preu            | Parcial         | Import   |
|-----------|----------|---|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------|
| Ma d'obra |          |   |                               |                 |                 |          |
|           | A013H000 | h | 0,250                         | /R x 21,61000 = | 5,40250         |          |
|           | A012H000 | h | 0,250                         | /R x 25,23000 = | 6,30750         |          |
|           |          |   | Subtotal:                     |                 | 11,71000        | 11,71000 |
| Materials |          |   |                               |                 |                 |          |
|           | BGDZ1102 | u | 1,000                         | x 27,90000 =    | 27,90000        |          |
|           |          |   | Subtotal:                     |                 | 27,90000        | 27,90000 |
|           |          |   | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     |                 | 0,17565         |          |
|           |          |   | COST DIRECTE                  |                 | 39,78565        |          |
|           |          |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 %    |                 | 2,38714         |          |
|           |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 | <b>42,17279</b> |          |

**P-13 EGJ16212 u** Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima **Rend.: 1,000 16.266,43 €**

|            |          |   | Unitats   | Preu            | Parcial      | Import    |
|------------|----------|---|-----------|-----------------|--------------|-----------|
| Ma d'obra  |          |   |           |                 |              |           |
|            | A013H000 | h | 24,000    | /R x 21,61000 = | 518,64000    |           |
|            | A012H000 | h | 8,000     | /R x 25,23000 = | 201,84000    |           |
|            |          |   | Subtotal: |                 | 720,48000    | 720,48000 |
| Maquinària |          |   |           |                 |              |           |
|            | C150G800 | h | 4,000     | /R x 54,10000 = | 216,40000    |           |
|            |          |   | Subtotal: |                 | 216,40000    | 216,40000 |
| Materials  |          |   |           |                 |              |           |
|            | BGJ16212 | u | 1,000     | x 14.398,0000 = | 14.398,00000 |           |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI | UA | DESCRIPCIÓ          | PREU                |
|-------------------------------|------|----|---------------------|---------------------|
| Subtotal:                     |      |    |                     | 14.398,00000        |
|                               |      |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %              |
|                               |      |    |                     | 10,80720            |
|                               |      |    |                     | 15.345,68720        |
|                               |      |    | DESPESES INDIRECTES | 6,00 %              |
|                               |      |    |                     | 920,74123           |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |    |                     | <b>16.266,42843</b> |

| P-14                          | EH61RH99 | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial | Rend.: 1,000 | 129,12           | €         |
|-------------------------------|----------|---|---|--------------|------------------|-----------|
| Ma d'obra                     |          |   |   |              |                  |           |
|                               | A013H000 | h | Ajudant electricista  | 0,150 /R x   | 21,61000 =       | 3,24150   |
|                               | A012H000 | h | Oficial 1a electricista   | 0,150 /R x   | 25,23000 =       | 3,78450   |
|                               |          |   |   | Subtotal:    | 7,02600          | 7,02600   |
| Materials                     |          |   |   |              |                  |           |
|                               | BH61RC9A | u | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt                        | 1,000 x      | 114,68000 =      | 114,68000 |
|                               |          |   |   | Subtotal:    | 114,68000        | 114,68000 |
|                               |          |   | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %       |                  | 0,10539   |
|                               |          |   |   | COST DIRECTE |                  | 121,81139 |
|                               |          |   | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %       |                  | 7,30868   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |   |              | <b>129,12007</b> |           |

| P-15      | EH5ED71  | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de largària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment | Rend.: 1,000 | 160,45      | €         |
|-----------|----------|---|---|--------------|-------------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |   |              |             |           |
|           | A013H000 | h | Ajudant electricista  | 0,220 /R x   | 21,61000 =  | 4,75420   |
|           | A012H000 | h | Oficial 1a electricista   | 0,220 /R x   | 25,23000 =  | 5,55060   |
|           |          |   |   | Subtotal:    | 10,30480    | 10,30480  |
| Materials |          |   |   |              |             |           |
|           | BHB5ED71 | u | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de largària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65                          | 1,000 x      | 140,91000 = | 140,91000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI | UA | DESCRIPCIÓ          | PREU             |
|-------------------------------|------|----|---------------------|------------------|
| Subtotal:                     |      |    |                     | 140,91000        |
|                               |      |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %           |
|                               |      |    |                     | 0,15457          |
|                               |      |    |                     | 151,36937        |
|                               |      |    | DESPESES INDIRECTES | 6,00 %           |
|                               |      |    |                     | 9,08216          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |    |                     | <b>160,45153</b> |

| P-16                          | EHQL11A0 | u | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat | Rend.: 1,000 | 263,56           | €         |
|-------------------------------|----------|---|---|--------------|------------------|-----------|
| Ma d'obra                     |          |   |   |              |                  |           |
|                               | A012H000 | h | Oficial 1a electricista   | 0,483 /R x   | 25,23000 =       | 12,18609  |
|                               | A013H000 | h | Ajudant electricista  | 0,483 /R x   | 21,61000 =       | 10,43763  |
|                               |          |   |   | Subtotal:    | 22,62372         | 22,62372  |
| Materials                     |          |   |   |              |                  |           |
|                               | BHQL11A0 | u | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66            | 1,000 x      | 225,68000 =      | 225,68000 |
|                               |          |   |   | Subtotal:    | 225,68000        | 225,68000 |
|                               |          |   | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %       |                  | 0,33936   |
|                               |          |   |   | COST DIRECTE |                  | 248,64308 |
|                               |          |   | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %       |                  | 14,91858  |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |   |              | <b>263,56166</b> |           |

| P-17 | EP7ECA01 | u | Automat programable en caseta de control, CPU Compact Logix5380, 600KB de memòria, configuració adequada per a un total de 8 I/Os, 16 nodes, Standard. Compost per els següents elements:<br>- Font d'alimentació<br>- CPU CompactLogix 5380 Controller, 600KB o equivalent<br>- Entrades y sortides de comunicacions tipus POINT I/O<br>distribuïdes segons llistat de senyals i esquema de control, amb<br>p.p. de capçalera de comunicacions i accessoris.<br>- 1 switch (Stratix 2500 Lightly Manged Switch with 8x10/100Base-T) o equivalent.<br>- EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (GATEWAY-ETH-PROFIBUS)<br>- Conjunt de cablejat i connectors Allen-Bradley o equivalent, per a equips de control. | Rend.: 1,000 | 3.944,87 | € |
|------|----------|---|--|--------------|----------|---|
|------|----------|---|--|--------------|----------|---|

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                                     |
|-------------|-----------------|----|---|--|
|             |                 |    | totalment instalat  |  |
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 3.721,57547                              |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 223,29453                                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>3.944,8700</b>                        |
| <b>P-18</b> | <b>EPD7CA01</b> | u  | Estació d'operacions en caseta control, compos per els següents elements:<br>- Ordinador de taula<br>- Conexions amb PLC<br>- Sistema operatiu: Windows o equivalent<br>Inclòs p.p. de cablejat i accesoris, completament instal·lat i comprovat, per al seu correcte funcionament. | <b>Rend.: 1,000</b><br><b>2.760,13 €</b> |
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 2.603,89623                              |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 156,23377                                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>2.760,1300</b>                        |
| <b>P-19</b> | <b>EPD7CA02</b> | u  | Vitualitzador pantalla 12,1", a instal·lar en caseta de control, per a connectar amb el SCADA.  | <b>Rend.: 1,000</b><br><b>3.707,88 €</b> |
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 3.498,00000                              |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 209,88000                                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>3.707,8800</b>                        |
| <b>P-20</b> | <b>EY0211A</b>  | u  | Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4   | <b>Rend.: 1,000</b><br><b>10,05 €</b>    |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                                     |
|             |                 |    | Parcial   | Import                                   |
|             |                 |    | Ma d'obra   |  |
|             | A0140000        | h  | Manobre   | 0,220 /R x 19,87000 = 4,37140            |
|             | A0122000        | h  | Oficial 1a paleta   | 0,200 /R x 24,41000 = 4,88200            |
|             |                 |    | Subtotal:   | 9,25340                                  |
|             |                 |    | Materials   |  |
|             | D0701821        | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra  | 0,001 x 90,65020 = 0,09065               |
|             |                 |    | Subtotal:   | 0,09065                                  |
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %   | 0,13880                                  |
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 9,48285                                  |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  | 0,56897                                  |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>10,05182</b>                          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                                  |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------------------------|
| <b>P-21</b> | <b>G219Q105</b> | m  | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm. (PB)  | <b>Rend.: 1,000</b><br><b>3,73 €</b>  |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                                  |
|             |                 |    | Parcial  | Import                                |
|             |                 |    | Ma d'obra  |                                       |
|             | A0150000        | h  | Manobre especialista   | 0,060 /R x 20,56000 = 1,23360         |
|             | A0121000        | h  | Oficial 1a   | 0,060 /R x 23,77000 = 1,42620         |
|             |                 |    | Subtotal:  | 2,65980                               |
|             |                 |    | Maquinària   |                                       |
|             | C110A0G0        | h  | Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h   | 0,060 /R x 2,93000 = 0,17580          |
|             | C170H000        | h  | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment  | 0,060 /R x 10,69000 = 0,64140         |
|             |                 |    | Subtotal:  | 0,81720                               |
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  | 0,03990                               |
|             |                 |    | COST DIRECTE   | 3,51690                               |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 0,21101                               |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>3,72791</b>                        |
| <b>P-22</b> | <b>G219UA10</b> | m2 | Demolició, càrrega i transport a abocador a qualsevol distància d'aglomerat asfàltic de fins a 10cm de gruix inclòs tall amb disc de les bores de la demolició | <b>Rend.: 1,000</b><br><b>12,30 €</b> |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                                  |
|             |                 |    | Parcial  | Import                                |
|             |                 |    | Ma d'obra  |                                       |
|             | A0121000        | h  | Oficial 1a   | 0,030 /R x 23,77000 = 0,71310         |
|             |                 |    | Subtotal:  | 0,71310                               |
|             |                 |    | Maquinària   |                                       |
|             | C110U540        | h  | Retroexcavadora mixta amb martell  | 0,120 /R x 53,86000 = 6,46320         |
|             | C150U120        | h  | Camió de 20 t  | 0,100 /R x 41,16000 = 4,11600         |
|             | C200U030        | h  | Disc per a tall de paviment  | 0,030 /R x 10,38000 = 0,31140         |
|             |                 |    | Subtotal:  | 10,89060                              |
|             |                 |    | COST DIRECTE   | 11,60370                              |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 0,69622                               |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>12,29992</b>                       |
| <b>P-23</b> | <b>G2225123</b> | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat          | <b>Rend.: 1,000</b><br><b>9,70 €</b>  |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                                  |
|             |                 |    | Parcial  | Import                                |
|             |                 |    | Ma d'obra  |                                       |
|             | A0140000        | h  | Manobre  | 0,040 /R x 19,87000 = 0,79480         |
|             |                 |    | Subtotal:  | 0,79480                               |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                   |                               |            | PREU           |
|------------|----------|----|--|-------------------------------|------------|----------------|
| Maquinària |          |    |  |                               |            |                |
|            | C1313330 | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,151 /R x                    | 55,23000 = | 8,33973        |
|            |          |    |  | Subtotal:                     |            | 8,33973        |
|            |          |    |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,01192        |
|            |          |    |  | COST DIRECTE                  |            | 9,14645        |
|            |          |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     | 0,54879        |
|            |          |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>9,69524</b> |

|             |                 |    |   |                     |  |                |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|--|----------------|
| <b>P-24</b> | <b>G222U200</b> | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora | <b>Rend.: 1,000</b> |  | <b>56,87 €</b> |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|--|----------------|

|           | Unitats  | Preu | Parcial | Import                        |            |                 |
|-----------|----------|------|---------|-------------------------------|------------|-----------------|
| Ma d'obra |          |      |         |                               |            |                 |
|           | A0140000 | h    | Manobre | 2,700 /R x                    | 19,87000 = | 53,64900        |
|           |          |      |         | Subtotal:                     |            | 53,64900        |
|           |          |      |         | COST DIRECTE                  |            | 53,64900        |
|           |          |      |         | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     | 3,21894         |
|           |          |      |         | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>56,86794</b> |

|             |                 |    |  |                     |  |               |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|---------------|
| <b>P-25</b> | <b>G222U700</b> | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 0,90m, i igual o menor que 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil | <b>Rend.: 1,000</b> |  | <b>3,82 €</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|---------------|

|            | Unitats  | Preu | Parcial  | Import                        |             |                |
|------------|----------|------|--|-------------------------------|-------------|----------------|
| Ma d'obra  |          |      |  |                               |             |                |
|            | A0140000 | h    | Manobre  | 0,030 /R x                    | 19,87000 =  | 0,59610        |
|            |          |      |  | Subtotal:                     |             | 0,59610        |
| Maquinària |          |      |  |                               |             |                |
|            | C110U520 | h    | Retroexcavadora tipus JCB-220 amb martell o equivalent | 0,030 /R x                    | 100,10000 = | 3,00300        |
|            |          |      |  | Subtotal:                     |             | 3,00300        |
|            |          |      |  | COST DIRECTE                  |             | 3,59910        |
|            |          |      |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %      | 0,21595        |
|            |          |      |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             | <b>3,81505</b> |

|             |                 |    |   |                     |  |               |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|--|---------------|
| <b>P-26</b> | <b>G222U710</b> | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil | <b>Rend.: 1,000</b> |  | <b>3,38 €</b> |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|--|---------------|

|           | Unitats  | Preu | Parcial | Import     |            |         |
|-----------|----------|------|---------|------------|------------|---------|
| Ma d'obra |          |      |         |            |            |         |
|           | A0140000 | h    | Manobre | 0,025 /R x | 19,87000 = | 0,49675 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |            |             | PREU                          |                |         |
|------------|----------|----|--|------------|-------------|-------------------------------|----------------|---------|
|            |          |    |  |            |             | Subtotal:                     | 0,49675        | 0,49675 |
| Maquinària |          |    |  |            |             |                               |                |         |
|            | C110U510 | h  | Retroexcavadora tipus CAT-225 amb martell o equivalent | 0,025 /R x | 107,79000 = | 2,69475                       |                |         |
|            |          |    |  | Subtotal:  |             | 2,69475                       | 2,69475        |         |
|            |          |    |  |            |             | COST DIRECTE                  | 3,19150        |         |
|            |          |    |  |            |             | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %         | 0,19149 |
|            |          |    |  |            |             | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>3,38299</b> |         |

|             |                 |    |  |                     |  |               |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|---------------|
| <b>P-27</b> | <b>G224U020</b> | m2 | Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment | <b>Rend.: 1,000</b> |  | <b>2,05 €</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|---------------|

|            | Unitats  | Preu | Parcial                   | Import                        |            |                |         |
|------------|----------|------|---------------------------|-------------------------------|------------|----------------|---------|
| Maquinària |          |      |                           |                               |            |                |         |
|            | C133U510 | h    | Motoanivelladora          | 0,010 /R x                    | 59,13000 = | 0,59130        |         |
|            | C133U520 | h    | Corró compactador de 18 t | 0,020 /R x                    | 67,24000 = | 1,34480        |         |
|            |          |      |                           | Subtotal:                     |            | 1,93610        | 1,93610 |
|            |          |      |                           | COST DIRECTE                  |            | 1,93610        |         |
|            |          |      |                           | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     | 0,11617        |         |
|            |          |      |                           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>2,05227</b> |         |

|             |                 |   |  |                     |  |               |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|--|---------------|
| <b>P-28</b> | <b>G2280001</b> | m | Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades d'ATL | <b>Rend.: 1,000</b> |  | <b>0,63 €</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|--|---------------|

|            | Unitats  | Preu | Parcial                                    | Import                        |            |                |         |
|------------|----------|------|--|-------------------------------|------------|----------------|---------|
| Ma d'obra  |          |      |  |                               |            |                |         |
|            | A0140000 | h    | Manobre                                    | 0,007 /R x                    | 19,87000 = | 0,13909        |         |
|            |          |      |  | Subtotal:                     |            | 0,13909        | 0,13909 |
| Maquinària |          |      |  |                               |            |                |         |
|            | C131U560 | h    | Retroexcavadora mixta                      | 0,007 /R x                    | 44,32000 = | 0,31024        |         |
|            |          |      |  | Subtotal:                     |            | 0,31024        | 0,31024 |
| Materials  |          |      |  |                               |            |                |         |
|            | BB000001 | m    | Banda assenyalitzadora de canonades d'ATLL | 1,000 x                       | 0,14000 =  | 0,14000        |         |
|            |          |      |  | Subtotal:                     |            | 0,14000        | 0,14000 |
|            |          |      |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %     | 0,00209        |         |
|            |          |      |  | COST DIRECTE                  |            | 0,59142        |         |
|            |          |      |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     | 0,03548        |         |
|            |          |      |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>0,62690</b> |         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 25

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI       | UA                            | DESCRIPCIÓ   | PREU                          |                 |
|------|------------|-------------------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| P-29 | G228U400   | m3                            | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil | Rend.: 1,000 4,41 €           |                 |
|      |            | Unitats                       | Preu   | Parcial                       | Import          |
|      | Ma d'obra  |                               |  |                               |                 |
|      | A0140000   | h                             | Manobre  | 0,080 /R x 19,87000 = 1,58960 |                 |
|      |            | Subtotal:                     |  | 1,58960                       | 1,58960         |
|      | Maquinària |                               |  |                               |                 |
|      | C133U540   | h                             | Corró tàndem 2500 kg   | 0,040 /R x 19,93000 = 0,79720 |                 |
|      | C131U560   | h                             | Retroexcavadora mixta  | 0,040 /R x 44,32000 = 1,77280 |                 |
|      |            | Subtotal:                     |  | 2,57000                       | 2,57000         |
|      |            | COST DIRECTE                  |  |                               | 4,15960         |
|      |            | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %   |                               | 0,24958         |
|      |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |  |                               | <b>4,40918</b>  |
| P-30 | G228U630   | m3                            | Subministrament i col·locació de sorra procedent de préstecs en la zona de recobriment de canonades, per a rases d'amplada a la base major a 0,90 m i igual o menor a 1,20 m mesurada sobre perfil                           | Rend.: 1,000 28,37 €          |                 |
|      |            | Unitats                       | Preu   | Parcial                       | Import          |
|      | Ma d'obra  |                               |  |                               |                 |
|      | A0140000   | h                             | Manobre  | 0,130 /R x 19,87000 = 2,58310 |                 |
|      |            | Subtotal:                     |  | 2,58310                       | 2,58310         |
|      | Maquinària |                               |  |                               |                 |
|      | C131U560   | h                             | Retroexcavadora mixta  | 0,070 /R x 44,32000 = 3,10240 |                 |
|      | C133U550   | h                             | Corró compactador doble  | 0,090 /R x 8,58000 = 0,77220  |                 |
|      |            | Subtotal:                     |  | 3,87460                       | 3,87460         |
|      | Materials  |                               |  |                               |                 |
|      | B031U510   | m3                            | Sorra per a reblerts   | 1,000 x 20,31000 = 20,31000   |                 |
|      |            | Subtotal:                     |  | 20,31000                      | 20,31000        |
|      |            | COST DIRECTE                  |  |                               | 26,76770        |
|      |            | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %   |                               | 1,60606         |
|      |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |  |                               | <b>28,37376</b> |
| P-31 | G22DU510   | m2                            | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants   | Rend.: 1,000 0,34 €           |                 |
|      |            | Unitats                       | Preu   | Parcial                       | Import          |
|      | Maquinària |                               |  |                               |                 |
|      | C150U110   | h                             | Camió de 12 t  | 0,002 /R x 37,06000 = 0,07412 |                 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI       | UA                            | DESCRIPCIÓ  | PREU                             |                  |
|------|------------|-------------------------------|---|----------------------------------|------------------|
|      | C131U070   | h                             | Pala carregadora tipus CAT-950 o equivalent   | 0,004 /R x 61,03000 = 0,24412    |                  |
|      |            | Subtotal:                     |   | 0,31824                          | 0,31824          |
|      |            | COST DIRECTE                  |   |                                  | 0,31824          |
|      |            | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %  |                                  | 0,01909          |
|      |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |                                  | <b>0,33733</b>   |
| P-32 | G2R24200   | m3                            | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | Rend.: 1,000 21,38 €             |                  |
|      |            | Unitats                       | Preu  | Parcial                          | Import           |
|      | Ma d'obra  |                               |   |                                  |                  |
|      | A0140000   | h                             | Manobre   | 1,000 /R x 19,87000 = 19,87000   |                  |
|      |            | Subtotal:                     |   | 19,87000                         | 19,87000         |
|      |            | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %  |                                  | 0,29805          |
|      |            | COST DIRECTE                  |   |                                  | 20,16805         |
|      |            | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %  |                                  | 1,21008          |
|      |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |                                  | <b>21,37813</b>  |
| P-33 | G2R2CA01   | m3                            | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials                      | Rend.: 1,000 26,00 €             |                  |
|      |            | Unitats                       | Preu  | Parcial                          | Import           |
|      | Maquinària |                               |   |                                  |                  |
|      | C1RA2500   | m3                            | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials                      | 1,000 /R x 24,53000 = 24,53000   |                  |
|      |            | Subtotal:                     |   | 24,53000                         | 24,53000         |
|      |            | COST DIRECTE                  |   |                                  | 24,53000         |
|      |            | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %  |                                  | 1,47180          |
|      |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |                                  | <b>26,00180</b>  |
| P-34 | G2R2CA02   | m3                            | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials   | Rend.: 1,000 188,29 €            |                  |
|      |            | Unitats                       | Preu  | Parcial                          | Import           |
|      | Maquinària |                               |   |                                  |                  |
|      | C1RABJ00   | m3                            | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials   | 1,000 /R x 177,63000 = 177,63000 |                  |
|      |            | Subtotal:                     |   | 177,63000                        | 177,63000        |
|      |            | COST DIRECTE                  |   |                                  | 177,63000        |
|      |            | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %  |                                  | 10,65780         |
|      |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |                                  | <b>188,28780</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |                               | PREU        |           |                  |
|------|----------|----|---|-------------------------------|-------------|-----------|------------------|
| P-35 | G2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat  | Rend.: 1,000                  | 188,29 €    |           |                  |
|      |          |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |
|      |          |    | Maquinària  |                               |             |           |                  |
|      | C1RABJ00 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials   | 1,000 /R x                    | 177,63000 = | 177,63000 |                  |
|      |          |    |   | Subtotal:                     |             | 177,63000 | 177,63000        |
|      |          |    |   | COST DIRECTE                  |             |           | 177,63000        |
|      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %      |           | 10,65780         |
|      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           | <b>188,28780</b> |
| P-36 | G2R6426A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km   | Rend.: 1,000                  | 10,94 €     |           |                  |
|      |          |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |
|      |          |    | Maquinària  |                               |             |           |                  |
|      | C1501800 | h  | Camió per a transport de 12 t   | 0,190 /R x                    | 42,07000 =  | 7,99330   |                  |
|      | C1311440 | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t  | 0,024 /R x                    | 97,10000 =  | 2,33040   |                  |
|      |          |    |   | Subtotal:                     |             | 10,32370  | 10,32370         |
|      |          |    |   | COST DIRECTE                  |             |           | 10,32370         |
|      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %      |           | 0,61942          |
|      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             |           | <b>10,94312</b>  |
| P-37 | G2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Rend.: 1,000                  | 22,43 €     |           |                  |
|      |          |    |   | Unitats                       | Preu        | Parcial   | Import           |
|      |          |    | Materials   |                               |             |           |                  |
|      | B2RA73G1 | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 1,000 x                       | 21,16000 =  | 21,16000  |                  |
|      |          |    |   | Subtotal:                     |             | 21,16000  | 21,16000         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |                               | PREU       |                 |                 |
|------|----------|----|---|-------------------------------|------------|-----------------|-----------------|
|      |          |    |   | COST DIRECTE                  | 21,16000   |                 |                 |
|      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     | 1,26960         |                 |
|      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            | <b>22,42960</b> |                 |
| P-38 | G2RA75A1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | Rend.: 1,000                  | 37,83 €    |                 |                 |
|      |          |    |   | Unitats                       | Preu       | Parcial         | Import          |
|      |          |    | Materials   |                               |            |                 |                 |
|      | B2RA75A1 | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 0,430 x                       | 83,00000 = | 35,69000        |                 |
|      |          |    |   | Subtotal:                     |            | 35,69000        | 35,69000        |
|      |          |    |   | COST DIRECTE                  |            |                 | 35,69000        |
|      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     |                 | 2,14140         |
|      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |                 | <b>37,83140</b> |
| P-39 | G2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)   | Rend.: 1,000                  | 0,10 €     |                 |                 |
|      |          |    |   | Unitats                       | Preu       | Parcial         | Import          |
|      |          |    | Materials   |                               |            |                 |                 |
|      | B2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)   | 1,000 x                       | 0,09000 =  | 0,09000         |                 |
|      |          |    |   | Subtotal:                     |            | 0,09000         | 0,09000         |
|      |          |    |   | COST DIRECTE                  |            |                 | 0,09000         |
|      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %     |                 | 0,00540         |
|      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |            |                 | <b>0,09540</b>  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 29

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----|------|----|------------|------|
|-----|------|----|------------|------|

**P-40 G31511B1** m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (PB) **Rend.: 1,000** **70,99 €**

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

A0140000 h Manobre 0,250 /R x 19,87000 = 4,96750

Subtotal: 4,96750 4,96750

#### Materials

B064100C m3 Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I 1,020 x 60,72000 = 61,93440

Subtotal: 61,93440 61,93440

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,07451

COST DIRECTE 66,97641

DESPESES INDIRECTES 6,00 % 4,01858

**COST EXECUCIÓ MATERIAL 70,99500**

**P-41 G45219H3** m3 Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (PB de E45219H3) **Rend.: 1,000** **112,23 €**

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

A0122000 h Oficial 1a paleta 0,252 /R x 24,41000 = 6,15132

A0140000 h Manobre 1,008 /R x 19,87000 = 20,02896

Subtotal: 26,18028 26,18028

#### Materials

B065ED0B m3 Formigó HA-30/B/20/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb 1,050 x 75,28000 = 79,04400

Subtotal: 79,04400 79,04400

DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,65451

COST DIRECTE 105,87879

DESPESES INDIRECTES 6,00 % 6,35273

**COST EXECUCIÓ MATERIAL 112,23151**

**P-42 G45C6DH4** m3 Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (PB G45C6DH4) **Rend.: 1,000** **117,44 €**

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

A0140000 h Manobre 0,320 /R x 19,87000 = 6,35840

Subtotal: 6,35840 6,35840

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----|------|----|------------|------|
|-----|------|----|------------|------|

#### Maquinària

C1701100 h Camió amb bomba de formigonar 0,130 /R x 156,75000 = 20,37750

Subtotal: 20,37750 20,37750

#### Materials

B065LV0B m3 Formigó HA-35/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV 1,020 x 82,25000 = 83,89500

Subtotal: 83,89500 83,89500

DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,15896

COST DIRECTE 110,78986

DESPESES INDIRECTES 6,00 % 6,64739

**COST EXECUCIÓ MATERIAL 117,43725**

**P-43 G45CJ9B3** m3 Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (PB E45CJ9B3) **Rend.: 1,000** **112,66 €**

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

A0140000 h Manobre 1,000 /R x 19,87000 = 19,87000

A0122000 h Oficial 1a paleta 0,250 /R x 24,41000 = 6,10250

Subtotal: 25,97250 25,97250

#### Materials

B065CD0C m3 Formigó HA-30/P/10/IIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb 1,020 x 78,10000 = 79,66200

Subtotal: 79,66200 79,66200

DESPESES AUXILIARS 2,50 % 0,64931

COST DIRECTE 106,28381

DESPESES INDIRECTES 6,00 % 6,37703

**COST EXECUCIÓ MATERIAL 112,66084**

**P-44 G4BCMAJJ** m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (PB E4BCMAJJ) **Rend.: 1,000** **11,85 €**

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

A0124000 h Oficial 1a ferrallista 0,030 /R x 23,77000 = 0,71310

A0134000 h Ajudant ferrallista 0,030 /R x 21,10000 = 0,63300

Subtotal: 1,34610 1,34610

#### Materials

B0A14200 kg Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm 0,020 x 1,09000 = 0,02180

B0B34238 m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 1,200 x 8,16000 = 9,79200

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | Subtotal:                     | 9,81380         |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     | 0,02019         |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 11,18009        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %    | 0,67081         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>11,85090</b> |

|             |                 |    |  |                     |             |          |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-45</b> | <b>G4BD4100</b> | kg | Armadura per a membranes AP500 SD, en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>2,14</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|-------------|----------|

|           | Unitats | Preu  | Parcial               | Import         |
|-----------|---------|---|-----------------------|----------------|
| Ma d'obra |         |   |                       |                |
| A0134000  | h       | Ajudant ferrallista   | 0,020 /R x 21,10000 = | 0,42200        |
| A0124000  | h       | Oficial 1a ferrallista  | 0,025 /R x 23,77000 = | 0,59425        |
|           |         | Subtotal:   |                       | 1,01625        |
| Materials |         |   |                       |                |
| B0A14200  | kg      | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm  | 0,025 x 1,09000 =     | 0,02725        |
| D0B2C100  | kg      | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 x 0,96221 =     | 0,96221        |
|           |         | Subtotal:   |                       | 0,98946        |
|           |         | DESPESES AUXILIARS 1,50 %   |                       | 0,01524        |
|           |         | COST DIRECTE  |                       | 2,02095        |
|           |         | DESPESES INDIRECTES 6,00 %  |                       | 0,12126        |
|           |         | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                       | <b>2,14221</b> |

|             |                 |    |  |                     |              |          |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-46</b> | <b>G4D2D103</b> | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (PB E4D2D103) | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>34,48</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--------------|----------|

|           | Unitats | Preu  | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|---|-----------------------|----------|
| Ma d'obra |         |   |                       |          |
| A0123000  | h       | Oficial 1a encofrador   | 0,605 /R x 24,41000 = | 14,76805 |
| A0133000  | h       | Ajudant encofrador  | 0,665 /R x 21,65000 = | 14,39725 |
|           |         | Subtotal:   |                       | 29,16530 |
| Materials |         |   |                       |          |
| B0D625A0  | cu      | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos      | 0,0101 x 10,17000 =   | 0,10272  |
| B0A14300  | kg      | Filferro recuit de diàmetre 3 mm                                  | 0,200 x 0,99000 =     | 0,19800  |
| B0A31000  | kg      | Ciau acer   | 0,1501 x 1,48000 =    | 0,22215  |
| B0D21030  | m       | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                | 1,496 x 0,38000 =     | 0,56848  |
| B0D71130  | m2      | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,100 x 1,21000 =     | 1,33100  |
| B0D31000  | m3      | Llata de fusta de pi  | 0,001 x 211,79000 =   | 0,21179  |
|           |         | Subtotal:   |                       | 2,63414  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 2,50 %     | 0,72913         |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 32,52857        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %    | 1,95171         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>34,48029</b> |

|             |                 |    |  |                     |              |          |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-47</b> | <b>G4DE0001</b> | m3 | Subministrament i col·locació de torres formades per cimbres tipus ULMA OC, o equivalent, d'alçària màxima de 12 metres, i perfils de fusta tipus DU-120 o equivalent. Inclou transport del material (anada i tornada), lloguer del material per a tota la durada de les obres, muntatge i desmuntatge en cada punt d'utilització. No inclou la preparació de la superfície que suportarà les torres | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>27,41</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--------------|----------|

|           | Unitats | Preu   | Parcial               | Import          |
|-----------|---------|--|-----------------------|-----------------|
| Ma d'obra |         |  |                       |                 |
| A0140000  | h       | Manobre  | 0,200 /R x 19,87000 = | 3,97400         |
| A0121000  | h       | Oficial 1a   | 0,200 /R x 23,77000 = | 4,75400         |
|           |         | Subtotal:  |                       | 8,72800         |
| Materials |         |  |                       |                 |
| B0DFZ001  | m3      | Lloguer cindri tipus OC Ulma o similar, de fins a 12m d'alçària, inclou transport i retirada de tots els elements fins a l'obra  | 1,000 x 14,65000 =    | 14,65000        |
| B0D2Z001  | u       | Perfil tipus DU-120 o similar per cindri OC Ulma o similar, per a rebre la càrrega de la coberta, inclosos tots els elements i accessoris necessaris per a la correcta col·locació | 1,000 x 2,35000 =     | 2,35000         |
|           |         | Subtotal:  |                       | 17,00000        |
|           |         | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  |                       | 0,13092         |
|           |         | COST DIRECTE   |                       | 25,85892        |
|           |         | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   |                       | 1,55154         |
|           |         | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                       | <b>27,41046</b> |

|             |                 |   |   |                     |               |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-48</b> | <b>G4ZZ2200</b> | u | Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou picat del formigó, tall i passivació de l'armadura i regularització del fons amb morter autonivellant. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>305,31</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|            | Unitats | Preu                        | Parcial               | Import    |
|------------|---------|-----------------------------|-----------------------|-----------|
| Ma d'obra  |         |                             |                       |           |
| A0140000   | h       | Manobre                     | 4,000 /R x 19,87000 = | 79,48000  |
| A0121000   | h       | Oficial 1a                  | 4,000 /R x 23,77000 = | 95,08000  |
|            |         | Subtotal:                   |                       | 174,56000 |
| Maquinària |         |                             |                       |           |
| C200U030   | h       | Disc per a tall de paviment | 2,000 /R x 10,38000 = | 20,76000  |
| C2001000   | h       | Martell trencador manual    | 1,000 /R x 3,62000 =  | 3,62000   |
| C1503500   | h       | Camió grua de 5 t           | 0,300 /R x 42,76000 = | 12,82800  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  |       |      |           | PREU             |
|-----------|-----------|----|---|-------|------|-----------|------------------|
|           | CZ112000  | h  | Grup electrògen de 20 a 30 kVA  | 4,000 | /R x | 8,39000 = | 33,56000         |
|           | CT000108  | h  | torres il - luminació   | 4,000 | /R x | 8,54000 = | 34,16000         |
|           |           |    | Subtotal:   |       |      |           | 104,92800        |
|           |           |    |   |       |      |           | 104,92800        |
| Materials |           |    |   |       |      |           |                  |
|           | B15901001 | kg | Morter autonivellant d'enduriment ràpid, apte per a anivellar i regularitzar fons de col·locació de tot tipus de paviments interiors, de 2 a 10 mm de gruix, ref. B15901001 de la sèrie Adhesius cimentosos de BUTECH | 5,000 | x    | 0,97000 = | 4,85000          |
|           | BT140100  | Kg | Passivant tipus Sika top Armatec 110 epocem   | 0,200 | x    | 5,34000 = | 1,06800          |
|           |           |    | Subtotal:   |       |      |           | 5,91800          |
|           |           |    |   |       |      |           | 5,91800          |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50  | %    |           | 2,61840          |
|           |           |    | COST DIRECTE  |       |      |           | 288,02440        |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00  | %    |           | 17,28146         |
|           |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |       |      |           | <b>305,30586</b> |

|             |                 |    |  |                     |  |  |              |          |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|--|--------------|----------|
| <b>P-49</b> | <b>G5Z15N40</b> | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (PB: E5Z15N40) | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>14,67</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|--|--------------|----------|

### Ma d'obra

|          | Unitats | Preu              | Parcial               | Import  |
|----------|---------|-------------------|-----------------------|---------|
| A0140000 | h       | Manobre           | 0,140 /R x 19,87000 = | 2,78180 |
| A0122000 | h       | Oficial 1a paleta | 0,140 /R x 24,41000 = | 3,41740 |
|          |         | Subtotal:         |                       | 6,19920 |
|          |         |                   |                       | 6,19920 |

### Materials

|          |    |   |                     |                 |
|----------|----|---|---------------------|-----------------|
| D07AA000 | m3 | Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3 | 0,1515 x 49,81605 = | 7,54713         |
|          |    | Subtotal:   |                     | 7,54713         |
|          |    |   |                     | 7,54713         |
|          |    | DESPESES AUXILIARS                                      | 1,50 %              | 0,09299         |
|          |    | COST DIRECTE  |                     | 13,83932        |
|          |    | DESPESES INDIRECTES                                     | 6,00 %              | 0,83036         |
|          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>                           |                     | <b>14,66968</b> |

|             |                 |    |   |                     |  |  |              |          |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|--|--|--------------|----------|
| <b>P-50</b> | <b>G5Z2U010</b> | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigona de 165 l de 1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments. (PB E5Z2U010) | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>11,86</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|--|--|--------------|----------|

### Ma d'obra

|          | Unitats | Preu              | Parcial               | Import  |
|----------|---------|-------------------|-----------------------|---------|
| A0122000 | h       | Oficial 1a paleta | 0,200 /R x 24,41000 = | 4,88200 |
| A0140000 | h       | Manobre           | 0,250 /R x 19,87000 = | 4,96750 |
|          |         | Subtotal:         |                       | 9,84950 |
|          |         |                   |                       | 9,84950 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |       |   |            | PREU            |
|-----------|----------|----|--|-------|---|------------|-----------------|
| Materials |          |    |  |       |   |            |                 |
|           | D0701641 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM III/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,015 | x | 79,33100 = | 1,18997         |
|           |          |    | Subtotal:  |       |   |            | 1,18997         |
|           |          |    |  |       |   |            | 1,18997         |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50  | % |            | 0,14774         |
|           |          |    | COST DIRECTE   |       |   |            | 11,18721        |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00  | % |            | 0,67123         |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |       |   |            | <b>11,85845</b> |

|             |                 |    |  |                     |  |  |             |          |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|--|-------------|----------|
| <b>P-51</b> | <b>G7811100</b> | m2 | Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) (PB) | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>6,80</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|--|-------------|----------|

### Ma d'obra

|          | Unitats | Preu                      | Parcial               | Import  |
|----------|---------|---------------------------|-----------------------|---------|
| A012N000 | h       | Oficial 1a d'obra pública | 0,115 /R x 23,77000 = | 2,73355 |
| A0140000 | h       | Manobre                   | 0,150 /R x 19,87000 = | 2,98050 |
|          |         | Subtotal:                 |                       | 5,71405 |
|          |         |                           |                       | 5,71405 |

### Materials

|          |    |  |                   |                |
|----------|----|--|-------------------|----------------|
| B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) | 2,000 x 0,31000 = | 0,62000        |
|          |    | Subtotal:  |                   | 0,62000        |
|          |    |  |                   | 0,62000        |
|          |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 %            | 0,08571        |
|          |    | COST DIRECTE   |                   | 6,41976        |
|          |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 %            | 0,38519        |
|          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                   | <b>6,80495</b> |

|             |                 |    |  |                     |  |  |              |          |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|--|--------------|----------|
| <b>P-52</b> | <b>G787150P</b> | m2 | Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>32,16</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|--|--|--------------|----------|

### Ma d'obra

|          | Unitats | Preu              | Parcial                | Import   |
|----------|---------|-------------------|------------------------|----------|
| A012D000 | h       | Oficial 1a pintor | 0,5155 /R x 18,43000 = | 9,50067  |
| A013D000 | h       | Ajudant pintor    | 0,400 /R x 17,16000 =  | 6,86400  |
|          |         | Subtotal:         |                        | 16,36467 |
|          |         |                   |                        | 16,36467 |

### Materials

|          |    |                 |                   |          |
|----------|----|-----------------|-------------------|----------|
| B8ZAD000 | kg | Polímer acrílic | 2,500 x 5,49000 = | 13,72500 |
|          |    | Subtotal:       |                   | 13,72500 |
|          |    |                 |                   | 13,72500 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                  |                 |          |
|-------------|-----------------|----|---|-----------------------|-----------------|----------|
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %                | 0,24547         |          |
|             |                 |    | COST DIRECTE  |                       | 30,33514        |          |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %                | 1,82011         |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                       | <b>32,15525</b> |          |
| <b>P-53</b> | <b>G931R01J</b> | m3 | Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM | <b>Rend.: 1,000</b>   | <b>27,13 e</b>  |          |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                  | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra   |                 |    |   |                       |                 |          |
|             | A0140000        | h  | Manobre   | 0,042 /R x 19,87000 = | 0,83454         |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 0,83454         | 0,83454  |
| Maquinària  |                 |    |   |                       |                 |          |
|             | C1331200        | h  | Motoanivelladora mitjana  | 0,017 /R x 62,96000 = | 1,07032         |          |
|             | C13350A0        | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t   | 0,023 /R x 59,14000 = | 1,36022         |          |
|             | C1502E00        | h  | Camió cisterna de 8 m3  | 0,005 /R x 42,60000 = | 0,21300         |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 2,64354         | 2,64354  |
| Materials   |                 |    |   |                       |                 |          |
|             | B0111000        | m3 | Aigua   | 0,050 x 1,19000 =     | 0,05950         |          |
|             | B037R000        | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó  | 1,200 x 18,38000 =    | 22,05600        |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 22,11550        | 22,11550 |
|             |                 |    | COST DIRECTE  |                       | 25,59358        |          |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %                | 1,53561         |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                       | <b>27,12919</b> |          |

|             |                 |    |   |                       |                |          |
|-------------|-----------------|----|---|-----------------------|----------------|----------|
| <b>P-54</b> | <b>G9A1U010</b> | m3 | Paviment de tot-u artificial, estès i compactat al 98% del PM | <b>Rend.: 1,000</b>   | <b>30,32 e</b> |          |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                  | Parcial        | Import   |
| Ma d'obra   |                 |    |   |                       |                |          |
|             | A0140000        | h  | Manobre   | 0,050 /R x 19,87000 = | 0,99350        |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 0,99350        | 0,99350  |
| Maquinària  |                 |    |   |                       |                |          |
|             | C133U510        | h  | Motoanivelladora  | 0,050 /R x 59,13000 = | 2,95650        |          |
|             | C133U530        | h  | Corró compactador de 14 t                                     | 0,050 /R x 52,30000 = | 2,61500        |          |
|             | C1502E00        | h  | Camió cisterna de 8 m3  | 0,050 /R x 42,60000 = | 2,13000        |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 7,70150        | 7,70150  |
| Materials   |                 |    |   |                       |                |          |
|             | B0372000        | m3 | Tot-u artificial  | 1,050 x 18,90000 =    | 19,84500       |          |
|             | B0111000        | m3 | Aigua   | 0,050 x 1,19000 =     | 0,05950        |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 19,90450       | 19,90450 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                  |                 |          |
|-------------|-----------------|----|---|-----------------------|-----------------|----------|
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 28,59950              |                 |          |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %                | 1,71597         |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>30,31547</b>       |                 |          |
| <b>P-55</b> | <b>G9H11251</b> | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada | <b>Rend.: 1,000</b>   | <b>60,38 e</b>  |          |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                  | Parcial         | Import   |
| Ma d'obra   |                 |    |   |                       |                 |          |
|             | A0140000        | h  | Manobre   | 0,072 /R x 19,87000 = | 1,43064         |          |
|             | A012N000        | h  | Oficial 1a d'obra pública   | 0,016 /R x 23,77000 = | 0,38032         |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 1,81096         | 1,81096  |
| Maquinària  |                 |    |   |                       |                 |          |
|             | C170D0A0        | h  | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic  | 0,010 /R x 60,52000 = | 0,60520         |          |
|             | C1709B00        | h  | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa   | 0,008 /R x 53,99000 = | 0,43192         |          |
|             | C13350C0        | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t   | 0,010 /R x 66,20000 = | 0,66200         |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 1,69912         | 1,69912  |
| Materials   |                 |    |   |                       |                 |          |
|             | B9H11251        | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític                                  | 1,000 x 53,45000 =    | 53,45000        |          |
|             |                 |    | Subtotal:   |                       | 53,45000        | 53,45000 |
|             |                 |    | COST DIRECTE  |                       | 56,96008        |          |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %                | 3,41760         |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                       | <b>60,37768</b> |          |

|             |                 |   |   |                       |                |         |
|-------------|-----------------|---|---|-----------------------|----------------|---------|
| <b>P-56</b> | <b>G9H11C52</b> | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (PB) | <b>Rend.: 1,000</b>   | <b>56,04 e</b> |         |
|             |                 |   | Unitats   | Preu                  | Parcial        | Import  |
| Ma d'obra   |                 |   |   |                       |                |         |
|             | A0140000        | h | Manobre   | 0,072 /R x 19,87000 = | 1,43064        |         |
|             | A012N000        | h | Oficial 1a d'obra pública   | 0,016 /R x 23,77000 = | 0,38032        |         |
|             |                 |   | Subtotal:   |                       | 1,81096        | 1,81096 |
| Maquinària  |                 |   |   |                       |                |         |
|             | C170D0A0        | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic  | 0,010 /R x 60,52000 = | 0,60520        |         |
|             | C1709B00        | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa   | 0,008 /R x 53,99000 = | 0,43192        |         |
|             | C13350C0        | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t   | 0,010 /R x 66,20000 = | 0,66200        |         |
|             |                 |   | Subtotal:   |                       | 1,69912        | 1,69912 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU            |
|-----------|----------|----|--|-----------------|
| Materials |          |    |  |                 |
|           | B9H11C52 | t  | Mesccla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calçari |                 |
|           |          |    | 1,000 x 49,33000 =   | 49,33000        |
|           |          |    | Subtotal:  | 49,33000        |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  | 0,02716         |
|           |          |    | COST DIRECTE   | 52,86724        |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 3,17203         |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>56,03928</b> |

**P-57 G9ZZ2401** u Desplaçament i implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàltics de poc volum **Rend.: 1,000** **1.590,00 €**

|           | Unitats  | Preu | Parcial  | Import             |
|-----------|----------|------|--|--------------------|
| Materials |          |      |  |                    |
|           | B9ZZ2401 | u    | desplaçament e implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàltics de poc volum |                    |
|           |          |      | 1,000 x 1.500,00000 =  | 1.500,00000        |
|           |          |      | Subtotal:  | 1.500,00000        |
|           |          |      | COST DIRECTE   | 1.500,00000        |
|           |          |      | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 90,00000           |
|           |          |      | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>1.590,00000</b> |

**P-58 GDG52437** m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **14,47 €**

|           | Unitats  | Preu | Parcial   | Import  |
|-----------|----------|------|---|---------|
| Ma d'obra |          |      |   |         |
|           | A0140000 | h    | Manobre   |         |
|           |          |      | 0,030 /R x 19,87000 =   | 0,59610 |
|           | A0121000 | h    | Oficial 1a  |         |
|           |          |      | 0,015 /R x 23,77000 =   | 0,35655 |
|           |          |      | Subtotal:   | 0,95265 |
| Materials |          |      |   |         |
|           | BG22TK10 | m    | Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades |         |
|           |          |      | 2,100 x 2,19000 =   | 4,59900 |
|           | BDGZPA00 | u    | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal   |         |
|           |          |      | 2,020 x 0,25000 =   | 0,50500 |
|           | BDGZFN50 | m    | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix   |         |
|           |          |      | 2,040 x 0,16000 =   | 0,32640 |
|           | 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   |         |
|           |          |      | 0,1122 x 64,61000 =   | 7,24924 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----------|------|----|-------------------------------|-----------------|
| Subtotal: |      |    |                               |                 |
|           |      |    |                               | 12,67964        |
|           |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     | 0,01429         |
|           |      |    | COST DIRECTE                  | 13,64658        |
|           |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %    | 0,81879         |
|           |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>14,46537</b> |

**P-59 GDKZU040** m2 Subministrament i col·locació de tapa estanca de xapa lagrimada d'acer galvanitzat de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb candau. **Rend.: 1,000** **246,19 €**

|           | Unitats  | Preu | Parcial  | Import           |
|-----------|----------|------|--|------------------|
| Ma d'obra |          |      |  |                  |
|           | A012F000 | h    | Oficial 1a manya   |                  |
|           |          |      | 0,500 /R x 24,15000 =  | 12,07500         |
|           |          |      | Subtotal:  | 12,07500         |
| Materials |          |      |  |                  |
|           | BDKZTAG1 | m2   | Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. |                  |
|           |          |      | 1,000 x 220,00000 =  | 220,00000        |
|           |          |      | Subtotal:  | 220,00000        |
|           |          |      | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  | 0,18113          |
|           |          |      | COST DIRECTE   | 232,25613        |
|           |          |      | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 13,93537         |
|           |          |      | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>246,19149</b> |

**P-60 GDKZU111** m Tub de PVC de DN 160 mm PN 6 bar per a ventilació interior d'arquetes, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat a l'interior de l'arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació. **Rend.: 1,000** **22,23 €**

|           | Unitats  | Preu | Parcial   | Import   |
|-----------|----------|------|---|----------|
| Ma d'obra |          |      |   |          |
|           | A0121000 | h    | Oficial 1a  |          |
|           |          |      | 0,375 /R x 23,77000 =   | 8,91375  |
|           | A0140000 | h    | Manobre   |          |
|           |          |      | 0,375 /R x 19,87000 =   | 7,45125  |
|           |          |      | Subtotal:   | 16,36500 |
| Materials |          |      |   |          |
|           | BFA10001 | m    | Tub de PVC de DN 160 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al interior de la arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació. |          |
|           |          |      | 1,000 x 4,36000 =   | 4,36000  |
|           |          |      | Subtotal:   | 4,36000  |
|           |          |      |   | 4,36000  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU   |                 |
|-----|------|----|-------------------------------|--------|-----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % | 0,24548         |
|     |      |    | COST DIRECTE                  |        | 20,97048        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 1,25823         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>22,22870</b> |

|             |                 |   |  |                     |               |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-61</b> | <b>GDKZU540</b> | u | Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 0,8 metres aprox. de tub Ø 150 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90° norma N-3, que formen un colze de 180°, que al seu extrem porta una xapa perforada, amb forats inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>284,48</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|

|            |          |   | Unitats   | Preu        | Parcial     | Import           |
|------------|----------|---|---|-------------|-------------|------------------|
| Ma d'obra  |          |   |   |             |             |                  |
|            | A0121000 | h | Oficial 1a  | 1,2724 /R x | 23,77000 =  | 30,24495         |
|            | A0150000 | h | Manobre especialista  | 1,500 /R x  | 20,56000 =  | 30,84000         |
|            |          |   | Subtotal:   |             |             | 61,08495         |
| Maquinària |          |   |   |             |             |                  |
|            | C150U210 | h | Camió grua de 5 t   | 0,500 /R x  | 42,76000 =  | 21,38000         |
|            |          |   | Subtotal:   |             |             | 21,38000         |
| Materials  |          |   |   |             |             |                  |
|            | BF1E0002 | u | Pipa DN150 per a ventilació de arqueta, amb i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent | 1,000 x     | 185,00000 = | 185,00000        |
|            |          |   | Subtotal:   |             |             | 185,00000        |
|            |          |   | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %      |             | 0,91627          |
|            |          |   | COST DIRECTE  |             |             | 268,38122        |
|            |          |   | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %      |             | 16,10287         |
|            |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |             |             | <b>284,48410</b> |

|             |                 |   |  |                     |               |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-62</b> | <b>GDKZU600</b> | m | Subministrant i col·locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escapes exteriors. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>128,96</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|

|           |          |   | Unitats    | Preu       | Parcial    | Import   |
|-----------|----------|---|------------|------------|------------|----------|
| Ma d'obra |          |   |            |            |            |          |
|           | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,500 /R x | 23,77000 = | 11,88500 |
|           | A013U001 | h | Ajudant    | 0,500 /R x | 21,11000 = | 10,55500 |
|           |          |   | Subtotal:  |            |            | 22,44000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                        |                  |
|-----|----------|----|--|-----------------------------|------------------|
|     |          |    | Materials  |                             |                  |
|     | BDKZU560 | m  | Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escapes exteriors. | 1,000 x 99,00000 = 99,00000 |                  |
|     |          |    | Subtotal:  | 99,00000                    |                  |
|     |          |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,00 %                      | 0,22440          |
|     |          |    | COST DIRECTE   |                             | 121,66440        |
|     |          |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 %                      | 7,29986          |
|     |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                             | <b>128,96426</b> |

|                 |   |   |                     |              |          |
|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|
| <b>GF32H795</b> | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>40,24</b> | <b>e</b> |
|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|

|           |          |   | Unitats   | Preu       | Parcial    | Import          |
|-----------|----------|---|---|------------|------------|-----------------|
| Ma d'obra |          |   |   |            |            |                 |
|           | A013M000 | h | Ajudant muntador  | 0,243 /R x | 21,65000 = | 5,26095         |
|           | A012M000 | h | Oficial 1a muntador   | 0,243 /R x | 25,23000 = | 6,13089         |
|           |          |   | Subtotal:   |            |            | 11,39184        |
| Materials |          |   |   |            |            |                 |
|           | BF32H790 | m | Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,020 x    | 25,88000 = | 26,39760        |
|           |          |   | Subtotal:   |            |            | 26,39760        |
|           |          |   | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %     |            | 0,17088         |
|           |          |   | COST DIRECTE  |            |            | 37,96032        |
|           |          |   | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %     |            | 2,27762         |
|           |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |            |            | <b>40,23794</b> |

|             |                 |   |   |                     |              |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-63</b> | <b>GF32N785</b> | m | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>58,71</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|

|            |          |   | Unitats             | Preu       | Parcial    | Import  |
|------------|----------|---|---------------------|------------|------------|---------|
| Ma d'obra  |          |   |                     |            |            |         |
|            | A013M000 | h | Ajudant muntador    | 0,148 /R x | 21,65000 = | 3,20420 |
|            | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,148 /R x | 25,23000 = | 3,73404 |
|            |          |   | Subtotal:           |            |            | 6,93824 |
| Maquinària |          |   |                     |            |            |         |
|            | C1503000 | h | Camió grua          | 0,148 /R x | 49,28000 = | 7,29344 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM             | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                                   |
|-----------------|----------|----|---|--|
|                 |          |    |   | Subtotal: 7,29344 7,29344              |
| Materials       |          |    |   |  |
|                 | BF32N780 | m  | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua   | 1,020 x 40,25000 = 41,05500            |
|                 |          |    |   | Subtotal: 41,05500 41,05500            |
|                 |          |    |   | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,10407      |
|                 |          |    |   | COST DIRECTE 55,39075                  |
|                 |          |    |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 3,32345     |
|                 |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 58,71420</b> |
| <b>GF32Q795</b> | m        |    | Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000 79,73 €</b>            |
| Ma d'obra       |          |    |   |  |
|                 | A013M000 | h  | Ajudant muntador  | 0,174 /R x 21,65000 = 3,76710          |
|                 | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador   | 0,174 /R x 25,23000 = 4,39002          |
|                 |          |    |   | Subtotal: 8,15712 8,15712              |
| Maquinària      |          |    |   |  |
|                 | C1503000 | h  | Camió grua  | 0,174 /R x 49,28000 = 8,57472          |
|                 |          |    |   | Subtotal: 8,57472 8,57472              |
| Materials       |          |    |   |  |
|                 | BF32Q790 | m  | Tub de fosa dúctil de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat                                   | 1,020 x 57,22000 = 58,36440            |
|                 |          |    |   | Subtotal: 58,36440 58,36440            |
|                 |          |    |   | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,12236      |
|                 |          |    |   | COST DIRECTE 75,21860                  |
|                 |          |    |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 4,51312     |
|                 |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 79,73171</b> |
| <b>GF32U520</b> | m        |    | Subministrament i col·locació de tub de fosa classe 40 de DN300mm, inclòs part proporcional de junta  | <b>Rend.: 1,000 59,22 €</b>            |
| Ma d'obra       |          |    |   |  |
|                 | A0121000 | h  | Oficial 1a  | 0,074 /R x 23,77000 = 1,75898          |
|                 | A0140000 | h  | Manobre   | 0,148 /R x 19,87000 = 2,94076          |
|                 |          |    |   | Subtotal: 4,69974 4,69974              |
| Maquinària      |          |    |   |  |
|                 | C150U210 | h  | Camió grua de 5 t   | 0,074 /R x 42,76000 = 3,16424          |
|                 |          |    |   | Subtotal: 3,16424 3,16424              |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                                   |
|----------------------|----------|----|---|--|
|                      |          |    |   | Subtotal: 3,16424 3,16424              |
| Materials            |          |    |   |  |
|                      | BF32U520 | m  | Tub de fosa dúctil classe 40 de DN 300mm  | 1,000 x 48,00000 = 48,00000            |
|                      |          |    |   | Subtotal: 48,00000 48,00000            |
|                      |          |    |   | COST DIRECTE 55,86398                  |
|                      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 3,35184     |
|                      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 59,21582</b> |
| <b>P-64 GF32U521</b> | m        |    | Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica, inclosa part proporcional de junta | <b>Rend.: 1,000 90,46 €</b>            |
| Ma d'obra            |          |    |   |  |
|                      | A0140000 | h  | Manobre   | 0,148 /R x 19,87000 = 2,94076          |
|                      | A0121000 | h  | Oficial 1a  | 0,074 /R x 23,77000 = 1,75898          |
|                      |          |    |   | Subtotal: 4,69974 4,69974              |
| Maquinària           |          |    |   |  |
|                      | C150U210 | h  | Camió grua de 5 t   | 0,074 /R x 42,76000 = 3,16424          |
|                      |          |    |   | Subtotal: 3,16424 3,16424              |
| Materials            |          |    |   |  |
|                      | BF32U521 | m  | Tub de fosa dúctil classe 40 de DN 300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica   | 1,000 x 77,48000 = 77,48000            |
|                      |          |    |   | Subtotal: 77,48000 77,48000            |
|                      |          |    |   | COST DIRECTE 85,34398                  |
|                      |          |    |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 5,12064     |
|                      |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 90,46462</b> |
| <b>GF32W795</b>      | m        |    | Tub de fosa dúctil de 500 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa                   | <b>Rend.: 1,000 153,55 €</b>           |
| Ma d'obra            |          |    |   |  |
|                      | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador   | 0,280 /R x 25,23000 = 7,06440          |
|                      | A013M000 | h  | Ajudant muntador  | 0,280 /R x 21,65000 = 6,06200          |
|                      |          |    |   | Subtotal: 13,12640 13,12640            |
| Maquinària           |          |    |   |  |
|                      | C1503000 | h  | Camió grua  | 0,280 /R x 49,28000 = 13,79840         |
|                      |          |    |   | Subtotal: 13,79840 13,79840            |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                          |
|-------------------------------|----------|----|---|-------------------------------|
| Materials                     |          |    |   |                               |
|                               | BF32W790 | m  | Tub de fosa dúctil de 500 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,020 x 115,43000 = 117,73860 |
| Subtotal:                     |          |    |   | 117,73860                     |
| DESEPESES AUXILIARS           |          |    |   | 1,50 % 0,19690                |
| COST DIRECTE                  |          |    |   | 144,86030                     |
| DESEPESES INDIRECTES          |          |    |   | 6,00 % 8,69162                |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |   | <b>153,55191</b>              |

|             |                 |   |   |                     |               |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-65</b> | <b>GF3ACA55</b> | u | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embriat de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>721,28</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|           | Unitats | Preu                | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|---------------------|-----------------------|----------|
| Ma d'obra |         |                     |                       |          |
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 1,942 /R x 25,23000 = | 48,99666 |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 1,942 /R x 21,65000 = | 42,04430 |
| Subtotal: |         |                     |                       | 91,04096 |

|            |   |            |                       |          |
|------------|---|------------|-----------------------|----------|
| Maquinària |   |            |                       |          |
| C1503000   | h | Camió grua | 1,942 /R x 49,28000 = | 95,70176 |
| Subtotal:  |   |            |                       | 95,70176 |

|                               |   |   |                     |                  |
|-------------------------------|---|---|---------------------|------------------|
| Materials                     |   |   |                     |                  |
| BF3ACA50                      | u | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embriat de 100 mm de DN | 1,000 x 492,34000 = | 492,34000        |
| Subtotal:                     |   |   |                     | 492,34000        |
| DESEPESES AUXILIARS           |   |   |                     | 1,50 % 1,36561   |
| COST DIRECTE                  |   |   |                     | 680,44833        |
| DESEPESES INDIRECTES          |   |   |                     | 6,00 % 40,82690  |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |   |                     | <b>721,27523</b> |

|                 |   |   |                     |               |          |
|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>GF3ACA75</b> | u | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embriat de 150 mm de DN i col·locada al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>939,64</b> | <b>€</b> |
|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|           | Unitats | Preu                | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|---------------------|-----------------------|----------|
| Ma d'obra |         |                     |                       |          |
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 1,942 /R x 25,23000 = | 48,99666 |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 1,942 /R x 21,65000 = | 42,04430 |
| Subtotal: |         |                     |                       | 91,04096 |

|            |   |            |                       |          |
|------------|---|------------|-----------------------|----------|
| Maquinària |   |            |                       |          |
| C1503000   | h | Camió grua | 1,942 /R x 49,28000 = | 95,70176 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                          |
|-------------------------------|----------|----|---|-------------------------------|
| Materials                     |          |    |   |                               |
|                               | BF3ACA70 | u  | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embriat de 150 mm de DN | 1,000 x 698,34000 = 698,34000 |
| Subtotal:                     |          |    |   | 698,34000                     |
| DESEPESES AUXILIARS           |          |    |   | 1,50 % 1,36561                |
| COST DIRECTE                  |          |    |   | 886,44833                     |
| DESEPESES INDIRECTES          |          |    |   | 6,00 % 53,18690               |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |   | <b>939,63523</b>              |

|             |                 |   |   |                     |               |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-66</b> | <b>GF3ACAA5</b> | u | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embriat de 250 mm de DN i col·locada al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>962,56</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|           | Unitats | Preu                | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|---------------------|-----------------------|----------|
| Ma d'obra |         |                     |                       |          |
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 1,942 /R x 25,23000 = | 48,99666 |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 1,942 /R x 21,65000 = | 42,04430 |
| Subtotal: |         |                     |                       | 91,04096 |

|            |   |            |                       |          |
|------------|---|------------|-----------------------|----------|
| Maquinària |   |            |                       |          |
| C1503000   | h | Camió grua | 1,942 /R x 49,28000 = | 95,70176 |
| Subtotal:  |   |            |                       | 95,70176 |

|                               |   |   |                     |                  |
|-------------------------------|---|---|---------------------|------------------|
| Materials                     |   |   |                     |                  |
| BF3ACAA0                      | u | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embriat de 300 mm de DN | 1,000 x 719,97000 = | 719,97000        |
| Subtotal:                     |   |   |                     | 719,97000        |
| DESEPESES AUXILIARS           |   |   |                     | 1,50 % 1,36561   |
| COST DIRECTE                  |   |   |                     | 908,07833        |
| DESEPESES INDIRECTES          |   |   |                     | 6,00 % 54,48470  |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |   |   |                     | <b>962,56303</b> |

|                 |   |   |                     |               |          |
|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>GF3B1A95</b> | u | Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elàstiques d'estanquitat i un maniquet de reacció cada unió, de 250 mm de DN, col·locat al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>322,06</b> | <b>€</b> |
|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|           | Unitats | Preu                | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|---------------------|-----------------------|----------|
| Ma d'obra |         |                     |                       |          |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 1,700 /R x 21,65000 = | 36,80500 |
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 1,700 /R x 25,23000 = | 42,89100 |
| Subtotal: |         |                     |                       | 79,69600 |

|            |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|
| Maquinària |  |  |  |  |
|------------|--|--|--|--|

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                           |
|-----|-----------|----|---|--------------------------------|
|     | C1503000  | h  | Camió grua  | 1,700 /R x 49,28000 = 83,77600 |
|     |           |    | Subtotal:   | 83,77600                       |
|     | Materials |    |   |                                |
|     | BF3B1A90  | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 250 mm de DN | 1,000 x 139,16000 = 139,16000  |
|     |           |    | Subtotal:   | 139,16000                      |
|     |           |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 % 1,19544                 |
|     |           |    | COST DIRECTE  | 303,82744                      |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 % 18,22965                |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>322,05709</b>               |

**P-67 GF3B23A5** u Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000 507,84 €**

|            | Unitats | Preu  | Parcial                        | Import    |
|------------|---------|---|--------------------------------|-----------|
| Ma d'obra  |         |   |                                |           |
| A013M000   | h       | Ajudant muntador  | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595 |           |
| A012M000   | h       | Oficial 1a muntador   | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189 |           |
|            |         | Subtotal:   | 91,08784                       | 91,08784  |
| Maquinària |         |   |                                |           |
| C1503000   | h       | Camió grua  | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104 |           |
|            |         | Subtotal:   | 95,75104                       | 95,75104  |
| Materials  |         |   |                                |           |
| BF3B23A0   | u       | Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN | 1,000 x 290,89000 = 290,89000  |           |
|            |         | Subtotal:   | 290,89000                      | 290,89000 |
|            |         | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 % 1,36632                 |           |
|            |         | COST DIRECTE  | 479,09520                      |           |
|            |         | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 % 28,74571                |           |
|            |         | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>507,84091</b>               |           |

**P-68 GF3B33A5** u Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000 507,84 €**

|           | Unitats | Preu                | Parcial                        | Import   |
|-----------|---------|---------------------|--------------------------------|----------|
| Ma d'obra |         |                     |                                |          |
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189 |          |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595 |          |
|           |         | Subtotal:           | 91,08784                       | 91,08784 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                           |
|-----|------------|----|--|--------------------------------|
|     | Maquinària |    |  |                                |
|     | C1503000   | h  | Camió grua   | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104 |
|     |            |    | Subtotal:  | 95,75104                       |
|     | Materials  |    |  |                                |
|     | BF3B33A0   | u  | Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN | 1,000 x 290,89000 = 290,89000  |
|     |            |    | Subtotal:  | 290,89000                      |
|     |            |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 1,36632                 |
|     |            |    | COST DIRECTE   | 479,09520                      |
|     |            |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 28,74571                |
|     |            |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>507,84091</b>               |

**P-69 GF3B43A5** u Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000 507,84 €**

|            | Unitats | Preu   | Parcial                        | Import    |
|------------|---------|--|--------------------------------|-----------|
| Ma d'obra  |         |  |                                |           |
| A012M000   | h       | Oficial 1a muntador  | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189 |           |
| A013M000   | h       | Ajudant muntador   | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595 |           |
|            |         | Subtotal:  | 91,08784                       | 91,08784  |
| Maquinària |         |  |                                |           |
| C1503000   | h       | Camió grua   | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104 |           |
|            |         | Subtotal:  | 95,75104                       | 95,75104  |
| Materials  |         |  |                                |           |
| BF3B43A0   | u       | Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN | 1,000 x 290,89000 = 290,89000  |           |
|            |         | Subtotal:  | 290,89000                      | 290,89000 |
|            |         | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 1,36632                 |           |
|            |         | COST DIRECTE   | 479,09520                      |           |
|            |         | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 28,74571                |           |
|            |         | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>507,84091</b>               |           |

**P-70 GF3BCAA5** u Colze de fosa de 90° amb 2 unions embudades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000 507,84 €**

|           | Unitats | Preu                | Parcial                        | Import   |
|-----------|---------|---------------------|--------------------------------|----------|
| Ma d'obra |         |                     |                                |          |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595 |          |
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189 |          |
|           |         | Subtotal:           | 91,08784                       | 91,08784 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                                    |
|------------|----------|----|--|---|
| Maquinària |          |    |  |   |
|            | C1503000 | h  | Camió grua   | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104          |
|            |          |    |  | Subtotal: 95,75104                      |
| Materials  |          |    |  |   |
|            | BF3BCAA0 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN | 1,000 x 290,89000 = 290,89000           |
|            |          |    |  | Subtotal: 290,89000                     |
|            |          |    |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,36632       |
|            |          |    |  | COST DIRECTE 479,09520                  |
|            |          |    |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 28,74571     |
|            |          |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 507,84091</b> |

**P-71 GF3BCAA6** u Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000 347,01 e**

|            | Unitats  | Preu | Parcial  | Import                                  |
|------------|----------|------|--|---|
| Ma d'obra  |          |      |  |   |
|            | A013M000 | h    | Ajudant muntador   | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595          |
|            | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador  | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189          |
|            |          |      |  | Subtotal: 91,08784                      |
| Maquinària |          |      |  |   |
|            | C1503000 | h    | Camió grua   | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104          |
|            |          |      |  | Subtotal: 95,75104                      |
| Materials  |          |      |  |   |
|            | BF3BCAA1 | u    | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN | 1,000 x 139,16000 = 139,16000           |
|            |          |      |  | Subtotal: 139,16000                     |
|            |          |      |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,36632       |
|            |          |      |  | COST DIRECTE 327,36520                  |
|            |          |      |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 19,64191     |
|            |          |      |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 347,00711</b> |

**P-72 GF3C1A93** u Con de reducció de fosa per a passar de 300 mm de DN a 250 mm de DN, amb 2 unions de campana amb anella elàstomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000 419,82 e**

|            | Unitats  | Preu | Parcial             | Import                         |
|------------|----------|------|---------------------|--------------------------------|
| Ma d'obra  |          |      |                     |                                |
|            | A013M000 | h    | Ajudant muntador    | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595 |
|            | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189 |
|            |          |      |                     | Subtotal: 91,08784             |
| Maquinària |          |      |                     |                                |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                                    |
|-----------|----------|----|---|---|
|           | C1503000 | h  | Camió grua  | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104          |
|           |          |    |   | Subtotal: 95,75104                      |
| Materials |          |    |   |   |
|           | BF3C1A93 | u  | Con de reducció de fosa de 300 a 250 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elàstomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,000 x 207,85000 = 207,85000           |
|           |          |    |   | Subtotal: 207,85000                     |
|           |          |    |   | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,36632       |
|           |          |    |   | COST DIRECTE 396,05520                  |
|           |          |    |   | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 23,76331     |
|           |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 419,81851</b> |

**P-73 GF3C1BA7** u Con de reducció de fosa per a passar de 350 mm de DN a 300 mm de DN, amb 2 unions embriades amb anella elàstomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000 625,32 e**

|            | Unitats  | Preu | Parcial  | Import                                  |
|------------|----------|------|--|---|
| Ma d'obra  |          |      |  |   |
|            | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador  | 2,186 /R x 25,23000 = 55,15278          |
|            | A013M000 | h    | Ajudant muntador   | 2,186 /R x 21,65000 = 47,32690          |
|            |          |      |  | Subtotal: 102,47968                     |
| Maquinària |          |      |  |   |
|            | C1503000 | h    | Camió grua   | 2,186 /R x 49,28000 = 107,72608         |
|            |          |      |  | Subtotal: 107,72608                     |
| Materials  |          |      |  |   |
|            | BF3C1BA7 | u    | Con de reducció de fosa de 350 a 300 mm de DN amb 2 unions embriades amb anella elàstomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 x 378,18000 = 378,18000           |
|            |          |      |  | Subtotal: 378,18000                     |
|            |          |      |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,53720       |
|            |          |      |  | COST DIRECTE 589,92296                  |
|            |          |      |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 35,39538     |
|            |          |      |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 625,31833</b> |

**P-74 GF3C1EB3** u Con de reducció de fosa per a passar de 500 mm de DN a 350 mm de DN, amb 2 uniósembridades amb anella elàstomèrica per a aigua i t i col·locada al fons de la rasa **Rend.: 1,000 1.053,08 e**

|            | Unitats  | Preu | Parcial             | Import                         |
|------------|----------|------|---------------------|--------------------------------|
| Ma d'obra  |          |      |                     |                                |
|            | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador | 2,914 /R x 25,23000 = 73,52022 |
|            | A013M000 | h    | Ajudant muntador    | 2,914 /R x 21,65000 = 63,08810 |
|            |          |      |                     | Subtotal: 136,60832            |
| Maquinària |          |      |                     |                                |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                                      |
|------------|----------|----|--|---|
| Maquinària |          |    |  |   |
|            | C1503000 | h  | Camió grua   | 2,914 /R x 49,28000 = 143,60192           |
|            |          |    |  | Subtotal: 143,60192                       |
| Materials  |          |    |  |   |
|            | BF3C1EB3 | u  | Con de reducció de fosa de 500 a 350 mm de DN amb 2 unions embridadesa amb anella elàstica per a aigua | 1,000 x 711,21000 = 711,21000             |
|            |          |    |  | Subtotal: 711,21000                       |
|            |          |    |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 2,04912         |
|            |          |    |  | COST DIRECTE 993,46936                    |
|            |          |    |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 59,60816       |
|            |          |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.053,07753</b> |

|                 |   |  |                     |                 |          |
|-----------------|---|--|---------------------|-----------------|----------|
| <b>GF3CCAB3</b> | u | Con de reducció de fosa per a passar de 500 mm de DN a 300 mm de DN, amb 2 unions embridades per a aigua col·locada al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>1.053,08</b> | <b>e</b> |
|-----------------|---|--|---------------------|-----------------|----------|

|            | Unitats  | Preu | Parcial  | Import                                    |
|------------|----------|------|--|---|
| Ma d'obra  |          |      |  |   |
|            | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador  | 2,914 /R x 25,23000 = 73,52022            |
|            | A013M000 | h    | Ajudant muntador   | 2,914 /R x 21,65000 = 63,08810            |
|            |          |      |  | Subtotal: 136,60832                       |
| Maquinària |          |      |  |   |
|            | C1503000 | h    | Camió grua   | 2,914 /R x 49,28000 = 143,60192           |
|            |          |      |  | Subtotal: 143,60192                       |
| Materials  |          |      |  |   |
|            | BF3C1EB3 | u    | Con de reducció de fosa de 500 a 350 mm de DN amb 2 unions embridadesa amb anella elàstica per a aigua | 1,000 x 711,21000 = 711,21000             |
|            |          |      |  | Subtotal: 711,21000                       |
|            |          |      |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 2,04912         |
|            |          |      |  | COST DIRECTE 993,46936                    |
|            |          |      |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 59,60816       |
|            |          |      |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.053,07753</b> |

|                      |   |   |                     |               |          |
|----------------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-75 GF3D1A35</b> | u | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>390,27</b> | <b>e</b> |
|----------------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|           | Unitats  | Preu | Parcial             | Import                         |
|-----------|----------|------|---------------------|--------------------------------|
| Ma d'obra |          |      |                     |                                |
|           | A013M000 | h    | Ajudant muntador    | 1,943 /R x 21,65000 = 42,06595 |
|           | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador | 1,943 /R x 25,23000 = 49,02189 |
|           |          |      |                     | Subtotal: 91,08784             |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                                    |
|------------|----------|----|--|---|
| Maquinària |          |    |  |   |
|            | C1503000 | h  | Camió grua   | 1,943 /R x 49,28000 = 95,75104          |
|            |          |    |  | Subtotal: 95,75104                      |
| Materials  |          |    |  |   |
|            | BF3D1A30 | u  | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,000 x 179,97000 = 179,97000           |
|            |          |    |  | Subtotal: 179,97000                     |
|            |          |    |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 1,36632       |
|            |          |    |  | COST DIRECTE 368,17520                  |
|            |          |    |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 22,09051     |
|            |          |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 390,26571</b> |

|                      |   |  |                     |               |          |
|----------------------|---|--|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-76 GF3D3003</b> | u | Subministrament i col·locació de peça especial endoll-brida DN300 PN16 tipus Saint Gobain o equivalent, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria. Totalment instal·lada i provada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>275,63</b> | <b>e</b> |
|----------------------|---|--|---------------------|---------------|----------|

|            | Unitats  | Preu | Parcial  | Import                                  |
|------------|----------|------|--|---|
| Ma d'obra  |          |      |  |   |
|            | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador  | 0,850 /R x 25,23000 = 21,44550          |
|            | A013M000 | h    | Ajudant muntador   | 0,850 /R x 21,65000 = 18,40250          |
|            |          |      |  | Subtotal: 39,84800                      |
| Maquinària |          |      |  |   |
|            | C150U210 | h    | Camió grua de 5 t  | 0,850 /R x 42,76000 = 36,34600          |
|            |          |      |  | Subtotal: 36,34600                      |
| Materials  |          |      |  |   |
|            | BF3D3003 | u    | Peça especial endoll-brida DN300 PN16 tipus Saint Gobain o similar, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria. | 1,000 x 183,24000 = 183,24000           |
|            |          |      |  | Subtotal: 183,24000                     |
|            |          |      |  | DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,59772       |
|            |          |      |  | COST DIRECTE 260,03172                  |
|            |          |      |  | DESPESES INDIRECTES 6,00 % 15,60190     |
|            |          |      |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL 275,63632</b> |

|                 |   |  |                     |              |          |
|-----------------|---|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>GFB1J325</b> | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>29,90</b> | <b>e</b> |
|-----------------|---|--|---------------------|--------------|----------|

|           | Unitats  | Preu | Parcial             | Import                         |
|-----------|----------|------|---------------------|--------------------------------|
| Ma d'obra |          |      |                     |                                |
|           | A013M000 | h    | Ajudant muntador    | 0,450 /R x 21,65000 = 9,74250  |
|           | A012M000 | h    | Oficial 1a muntador | 0,450 /R x 25,23000 = 11,35350 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 51

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                           |
|-------------------------------|----------|----|--|--------------------------------|
| Subtotal:                     |          |    |  | 21,09600                       |
| Materials                     |          |    |  | 21,09600                       |
|                               | BFB1J320 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat  | 1,020 x 6,66000 = 6,79320      |
| Subtotal:                     |          |    |  | 6,79320                        |
| DESPESES AUXILIARS            |          |    |  | 1,50 % 0,31644                 |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 28,20564                       |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 6,00 % 1,69234                 |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>29,89798</b>                |
| <b>GFZAU010</b>               | u        |    | Ancoratge de canonada formada per petit mur pantalla armat de 45cm d'ample, 2m de llarg, fins a 4m de profunditat mesurat a partir de la canonada i massís de formigó armat transmissor de l'esforç                                    | <b>Rend.: 1,000 468,75 €</b>   |
| Ma d'obra                     |          |    |  |                                |
|                               | A0140000 | h  | Manobre  | 2,000 /R x 19,87000 = 39,74000 |
|                               | A0121000 | h  | Oficial 1a   | 0,500 /R x 23,77000 = 11,88500 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 51,62500                       |
| Maquinària                    |          |    |  |                                |
|                               | C131U560 | h  | Retroexcavadora mixta  | 0,300 /R x 44,32000 = 13,29600 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 13,29600                       |
| Materials                     |          |    |  |                                |
|                               | B065960B | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa  | 5,000 x 66,75000 = 333,75000   |
|                               | B0B2A000 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2  | 50,000 x 0,62000 = 31,00000    |
|                               | B0DZU600 | u  | Part proporcional d'encofrat per a ancoratge de canonada formada per petit mur pantalla armat de 45cm d'ample, 2m de llarg, fins a 4m de profunditat mesurat a partir de la canonada i massís de formigó armat transmissor de l'esforç | 1,000 x 12,55000 = 12,55000    |
| Subtotal:                     |          |    |  | 377,30000                      |
| DESPESES AUXILIARS            |          |    |  | 1,50 % 0,70260                 |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 442,22100                      |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 6,00 % 26,53326                |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>468,75426</b>               |
| <b>P-77 GFZAU020</b>          | m3       |    | Subministrament i col·locació de formigó HA-25/B/20/IIb en massissos d'ancoratges de fins a 3 m3 de volum, inclòs armadures, encofrat i desencofrat  | <b>Rend.: 1,000 172,20 €</b>   |
| Ma d'obra                     |          |    |  |                                |
|                               | A0121000 | h  | Oficial 1a   | 0,375 /R x 23,77000 = 8,91375  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 52

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                           |
|-------------------------------|----------|----|--|--------------------------------|
|                               | A0140000 | h  | Manobre  | 1,500 /R x 19,87000 = 29,80500 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 38,71875                       |
| Materials                     |          |    |  |                                |
|                               | B0DZU500 | u  | Parte proporcional d'encofrat per a massissos de formigó de 3 m3, com a màxim  | 1,000 x 18,83000 = 18,83000    |
|                               | B065960B | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa  | 1,200 x 66,75000 = 80,10000    |
|                               | B0B2A000 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2  | 40,000 x 0,62000 = 24,80000    |
| Subtotal:                     |          |    |  | 123,73000                      |
| DESPESES AUXILIARS            |          |    |  | 1,50 % 0,70260                 |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 162,44875                      |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 6,00 % 9,74693                 |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>172,19568</b>               |
| <b>P-78 GG11CA62</b>          | u        |    | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, boms de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment | <b>Rend.: 1,000 191,98 €</b>   |
| Ma d'obra                     |          |    |  |                                |
|                               | A013H000 | h  | Ajudant electricista   | 1,000 /R x 21,61000 = 21,61000 |
|                               | A012H000 | h  | Oficial 1a electricista  | 1,000 /R x 25,23000 = 25,23000 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 46,84000                       |
| Materials                     |          |    |  |                                |
|                               | BGW11000 | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció   | 1,000 x 13,02000 = 13,02000    |
|                               | BG11CA80 | u  | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, boms de connexió i grau de protecció IP-43, IK09                          | 1,000 x 120,55000 = 120,55000  |
| Subtotal:                     |          |    |  | 133,57000                      |
| DESPESES AUXILIARS            |          |    |  | 1,50 % 0,70260                 |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 181,11260                      |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 6,00 % 10,86676                |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>191,97936</b>               |
| <b>P-79 GG151532</b>          | u        |    | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment  | <b>Rend.: 1,000 16,96 €</b>    |
| Ma d'obra                     |          |    |  |                                |
|                               | A0121000 | h  | Oficial 1a   | 0,375 /R x 23,77000 = 8,91375  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 53

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ              | PREU                          |
|-----|----------|----|-------------------------|-------------------------------|
|     | A013H000 | h  | Ajudant electricista    | 0,150 /R x 21,61000 = 3,24150 |
|     | A012H000 | h  | Oficial 1a electricista | 0,300 /R x 25,23000 = 7,56900 |
|     |          |    | Subtotal:               | 10,81050                      |

#### Materials

|  |          |   |   |                           |
|--|----------|---|---|---------------------------|
|  | BG151532 | u | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment | 1,000 x 4,68000 = 4,68000 |
|  | BGW15000 | u | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada   | 1,000 x 0,35000 = 0,35000 |
|  |          |   | Subtotal:   | 5,03000                   |
|  |          |   | DESEPESES AUXILIARS   | 1,50 % 0,16216            |
|  |          |   | COST DIRECTE  | 16,00266                  |
|  |          |   | DESEPESES INDIRECTES  | 6,00 % 0,96016            |
|  |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>16,96282</b>           |

|             |                 |   |  |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-80</b> | <b>GG21R91G</b> | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>2,98</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

|  |          |   |                         |                               |
|--|----------|---|-------------------------|-------------------------------|
|  | A013H000 | h | Ajudant electricista    | 0,050 /R x 21,61000 = 1,08050 |
|  | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,035 /R x 25,23000 = 0,88305 |
|  |          |   | Subtotal:               | 1,96355                       |

#### Materials

|  |          |   |  |                           |
|--|----------|---|--|---------------------------|
|  | BG21R910 | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix | 1,020 x 0,80000 = 0,81600 |
|  |          |   | Subtotal:  | 0,81600                   |
|  |          |   | DESEPESES AUXILIARS  | 1,50 % 0,02945            |
|  |          |   | COST DIRECTE   | 2,80900                   |
|  |          |   | DESEPESES INDIRECTES   | 6,00 % 0,16854            |
|  |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>2,97754</b>            |

|             |                 |   |  |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-81</b> | <b>GG23R915</b> | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>6,01</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

|  |          |   |                         |                               |
|--|----------|---|-------------------------|-------------------------------|
|  | A013H000 | h | Ajudant electricista    | 0,050 /R x 21,61000 = 1,08050 |
|  | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,047 /R x 25,23000 = 1,18581 |
|  |          |   | Subtotal:               | 2,26631                       |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 54

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                      |
|-----------|----------|----|---|---------------------------|
| Materials |          |    |   |                           |
|           | BGW23000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer   | 1,000 x 0,25000 = 0,25000 |
|           | BG23R910 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar | 1,020 x 3,06000 = 3,12120 |
|           |          |    | Subtotal:   | 3,37120                   |
|           |          |    | DESEPESES AUXILIARS   | 1,50 % 0,03399            |
|           |          |    | COST DIRECTE  | 5,67150                   |
|           |          |    | DESEPESES INDIRECTES  | 6,00 % 0,34029            |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>6,01179</b>            |

|             |                 |   |   |                     |              |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-82</b> | <b>GG2C2G53</b> | m | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports verticals | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>50,11</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

|  |          |   |                         |                               |
|--|----------|---|-------------------------|-------------------------------|
|  | A013H000 | h | Ajudant electricista    | 0,087 /R x 21,61000 = 1,88007 |
|  | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,230 /R x 25,23000 = 5,80290 |
|  |          |   | Subtotal:               | 7,68297                       |

#### Materials

|  |          |   |   |                             |
|--|----------|---|---|-----------------------------|
|  | BG2Z10F0 | m | Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària   | 1,020 x 8,32000 = 8,48640   |
|  | BG2Z2800 | m | Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària  | 1,020 x 6,33000 = 6,45660   |
|  | BGY210F4 | u | Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals | 1,000 x 7,13000 = 7,13000   |
|  | BG2C20G0 | m | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm   | 1,020 x 15,18000 = 15,48360 |
|  | BGW2108F | u | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària              | 1,000 x 1,92000 = 1,92000   |
|  |          |   | Subtotal:   | 39,47660                    |
|  |          |   | DESEPESES AUXILIARS   | 1,50 % 0,11524              |
|  |          |   | COST DIRECTE  | 47,27481                    |
|  |          |   | DESEPESES INDIRECTES  | 6,00 % 2,83649              |
|  |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>50,11130</b>             |

|             |                 |   |  |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-83</b> | <b>GG312136</b> | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>1,21</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|

| Unitats | Preu | Parcial | Import |
|---------|------|---------|--------|
|---------|------|---------|--------|

#### Ma d'obra

|  |          |   |                         |                               |
|--|----------|---|-------------------------|-------------------------------|
|  | A013H000 | h | Ajudant electricista    | 0,012 /R x 21,61000 = 0,25932 |
|  | A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 0,012 /R x 25,23000 = 0,30276 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 55

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI | UA   | DESCRIPCIÓ        | PREU           |
|-------------------------------|------|--|-------------------|----------------|
| Subtotal:                     |      |  |                   | 0,56208        |
| Materials                     |      |  |                   |                |
| BG312130                      | m    | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 1,020 x 0,56000 = | 0,57120        |
| Subtotal:                     |      |  |                   | 0,57120        |
| DESPESES AUXILIARS            |      |  |                   | 1,50 % 0,00843 |
| COST DIRECTE                  |      |  |                   | 1,14171        |
| DESPESES INDIRECTES           |      |  |                   | 6,00 % 0,06850 |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |  |                   | <b>1,21021</b> |

|             |                 |   |  |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-84</b> | <b>GG312166</b> | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>3,19</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|

| Unitats                       | Preu | Parcial   | Import                        |                |
|-------------------------------|------|---|-------------------------------|----------------|
| Ma d'obra                     |      |   |                               |                |
| A013H000                      | h    | Ajudant electricista  | 0,032 /R x 21,61000 = 0,69152 |                |
| A012H000                      | h    | Oficial 1a electricista   | 0,032 /R x 25,23000 = 0,80736 |                |
| Subtotal:                     |      |   |                               | 1,49888        |
| Materials                     |      |   |                               |                |
| BG312160                      | m    | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 1,020 x 1,46000 = 1,48920     |                |
| Subtotal:                     |      |   |                               | 1,48920        |
| DESPESES AUXILIARS            |      |   |                               | 1,50 % 0,02248 |
| COST DIRECTE                  |      |   |                               | 3,01056        |
| DESPESES INDIRECTES           |      |   |                               | 6,00 % 0,18063 |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |   |                               | <b>3,19120</b> |

|             |                 |   |  |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-85</b> | <b>GG312236</b> | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>1,70</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|-------------|----------|

| Unitats   | Preu | Parcial  | Import                        |         |
|-----------|------|--|-------------------------------|---------|
| Ma d'obra |      |  |                               |         |
| A013H000  | h    | Ajudant electricista   | 0,012 /R x 21,61000 = 0,25932 |         |
| A012H000  | h    | Oficial 1a electricista  | 0,012 /R x 25,23000 = 0,30276 |         |
| Subtotal: |      |  |                               | 0,56208 |
| Materials |      |  |                               |         |
| BG312230  | m    | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de | 1,020 x 1,01000 = 1,03020     |         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 56

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU           |
|--|------|----|------------|----------------|
| secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums |      |    |            |                |
| Subtotal:  |      |    |            | 1,03020        |
| DESPESES AUXILIARS   |      |    |            | 1,50 % 0,00843 |
| COST DIRECTE   |      |    |            | 1,60071        |
| DESPESES INDIRECTES  |      |    |            | 6,00 % 0,09604 |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |      |    |            | <b>1,69675</b> |

|             |                 |   |   |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-86</b> | <b>GG312336</b> | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>1,98</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|-------------|----------|

| Unitats                       | Preu | Parcial  | Import                        |                |
|-------------------------------|------|--|-------------------------------|----------------|
| Ma d'obra                     |      |  |                               |                |
| A012H000                      | h    | Oficial 1a electricista  | 0,012 /R x 25,23000 = 0,30276 |                |
| A013H000                      | h    | Ajudant electricista   | 0,012 /R x 21,61000 = 0,25932 |                |
| Subtotal:                     |      |  |                               | 0,56208        |
| Materials                     |      |  |                               |                |
| BG312330                      | m    | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 1,020 x 1,27000 = 1,29540     |                |
| Subtotal:                     |      |  |                               | 1,29540        |
| DESPESES AUXILIARS            |      |  |                               | 1,50 % 0,00843 |
| COST DIRECTE                  |      |  |                               | 1,86591        |
| DESPESES INDIRECTES           |      |  |                               | 6,00 % 0,11195 |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |  |                               | <b>1,97787</b> |

|             |                 |   |   |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-87</b> | <b>GG312536</b> | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>2,35</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|-------------|----------|

| Unitats   | Preu | Parcial  | Import                        |         |
|-----------|------|--|-------------------------------|---------|
| Ma d'obra |      |  |                               |         |
| A013H000  | h    | Ajudant electricista   | 0,012 /R x 21,61000 = 0,25932 |         |
| A012H000  | h    | Oficial 1a electricista  | 0,012 /R x 25,23000 = 0,30276 |         |
| Subtotal: |      |  |                               | 0,56208 |
| Materials |      |  |                               |         |
| BG312530  | m    | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 1,020 x 1,61000 = 1,64220     |         |
| Subtotal: |      |  |                               | 1,64220 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 57

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU   |                |
|-----|------|----|-------------------------------|--------|----------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % | 0,00843        |
|     |      |    | COST DIRECTE                  |        | 2,21271        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 0,13276        |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>2,34547</b> |

|             |                 |   |   |                     |             |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|-------------|----------|
| <b>P-88</b> | <b>GG312566</b> | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>6,81</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|-------------|----------|

|           |   | Unitats  | Preu                  | Parcial | Import         |
|-----------|---|--|-----------------------|---------|----------------|
| Ma d'obra |   |  |                       |         |                |
| A013H000  | h | Ajudant electricista   | 0,032 /R x 21,61000 = | 0,69152 |                |
| A012H000  | h | Oficial 1a electricista  | 0,032 /R x 25,23000 = | 0,80736 |                |
| Subtotal: |   |  |                       | 1,49888 | 1,49888        |
| Materials |   |  |                       |         |                |
| BG312560  | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums | 1,020 x 4,81000 =     | 4,90620 |                |
| Subtotal: |   |  |                       | 4,90620 | 4,90620        |
|           |   | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 %                |         | 0,02248        |
|           |   | COST DIRECTE   |                       |         | 6,42756        |
|           |   | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 %                |         | 0,38565        |
|           |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                       |         | <b>6,81322</b> |

|             |                 |   |  |                     |               |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-89</b> | <b>GG5NUS18</b> | u | Subministrament i muntatge transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA, col·locat a instal·lació. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>955,37</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|

|           |   | Unitats  | Preu                  | Parcial   | Import    |
|-----------|---|--|-----------------------|-----------|-----------|
| Ma d'obra |   |  |                       |           |           |
| A012H000  | h | Oficial 1a electricista  | 0,100 /R x 25,23000 = | 2,52300   |           |
| A013H000  | h | Ajudant electricista   | 0,250 /R x 21,61000 = | 5,40250   |           |
| Subtotal: |   |  |                       | 7,92550   | 7,92550   |
| Materials |   |  |                       |           |           |
| BG5NUS18  | u | Transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA | 1,000 x 893,25000 =   | 893,25000 |           |
| Subtotal: |   |  |                       | 893,25000 | 893,25000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 58

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU   |                  |
|-----|------|----|-------------------------------|--------|------------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % | 0,11888          |
|     |      |    | COST DIRECTE                  |        | 901,29438        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 54,07766         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>955,37205</b> |

|             |                 |   |   |                     |              |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-90</b> | <b>GG62D1EK</b> | u | Interrupor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (PB EG62D1EK) | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>18,34</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|

|           |   | Unitats   | Preu                  | Parcial | Import          |
|-----------|---|---|-----------------------|---------|-----------------|
| Ma d'obra |   |   |                       |         |                 |
| A013H000  | h | Ajudant electricista  | 0,183 /R x 21,61000 = | 3,95463 |                 |
| A012H000  | h | Oficial 1a electricista   | 0,150 /R x 25,23000 = | 3,78450 |                 |
| Subtotal: |   |   |                       | 7,73913 | 7,73913         |
| Materials |   |   |                       |         |                 |
| BG62D1EK  | u | Interrupor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, | 1,000 x 9,13000 =     | 9,13000 |                 |
| BGW62000  | u | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors   | 1,000 x 0,32000 =     | 0,32000 |                 |
| Subtotal: |   |   |                       | 9,45000 | 9,45000         |
|           |   | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %                |         | 0,11609         |
|           |   | COST DIRECTE  |                       |         | 17,30522        |
|           |   | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %                |         | 1,03831         |
|           |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                       |         | <b>18,34353</b> |

|             |                 |   |  |                     |              |          |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-91</b> | <b>GG63B15P</b> | u | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>17,45</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|---|--|---------------------|--------------|----------|

|           |   | Unitats  | Preu                   | Parcial  | Import   |
|-----------|---|--|------------------------|----------|----------|
| Ma d'obra |   |  |                        |          |          |
| A012H000  | h | Oficial 1a electricista  | 0,300 /R x 25,23000 =  | 7,56900  |          |
| A013H000  | h | Ajudant electricista   | 0,3165 /R x 21,61000 = | 6,83957  |          |
| Subtotal: |   |  |                        | 14,40857 | 14,40857 |
| Materials |   |  |                        |          |          |
| BGW63000  | u | Part proporcional d'accessoris per a endolls   | 1,000 x 0,34000 =      | 0,34000  |          |
| BG63B152  | u | Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà | 1,000 x 1,50000 =      | 1,50000  |          |
| Subtotal: |   |  |                        | 1,84000  | 1,84000  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 59

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                          |
|-------------|-----------------|----|--|-------------------------------|
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 0,21613                |
|             |                 |    | COST DIRECTE   | 16,46470                      |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 0,98788                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>17,45258</b>               |
| <b>P-92</b> | <b>GG64U010</b> | u  | Subministrament i muntatge de pulsador o selector muntat en frontal quadre elèctric. (PB EG64U010)   | <b>Rend.: 1,000 32,79 e</b>   |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                          |
|             |                 |    | Parcial  | Import                        |
|             |                 |    | Ma d'obra  |                               |
|             | A012H000        | h  | Oficial 1a electricista  | 0,150 /R x 25,23000 = 3,78450 |
|             | A013H000        | h  | Ajudant electricista   | 0,183 /R x 21,61000 = 3,95463 |
|             |                 |    | Subtotal:  | 7,73913 7,73913               |
|             |                 |    | Materials  |                               |
|             | BG64U010        | u  | Pulsador temporitzat, per a muntar superficialment   | 1,000 x 23,08000 = 23,08000   |
|             |                 |    | Subtotal:  | 23,08000 23,08000             |
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 0,11609                |
|             |                 |    | COST DIRECTE   | 30,93522                      |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 1,85611                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>32,79133</b>               |
| <b>P-93</b> | <b>GG6P1369</b> | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col·locada (PB EG6P1369) | <b>Rend.: 1,000 135,71 e</b>  |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                          |
|             |                 |    | Parcial  | Import                        |
|             |                 |    | Ma d'obra  |                               |
|             | A012H000        | h  | Oficial 1a electricista  | 0,300 /R x 25,23000 = 7,56900 |
|             | A013H000        | h  | Ajudant electricista   | 0,300 /R x 21,61000 = 6,48300 |
|             |                 |    | Subtotal:  | 14,05200 14,05200             |
|             |                 |    | Materials  |                               |
|             | BG6P1369        | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67                               | 1,000 x 113,77000 = 113,77000 |
|             |                 |    | Subtotal:  | 113,77000 113,77000           |
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 0,21078                |
|             |                 |    | COST DIRECTE   | 128,03278                     |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 7,68197                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>135,71475</b>              |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 60

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                           |
|-------------|-----------------|----|---|--------------------------------|
| <b>P-94</b> | <b>GG6ZENQ1</b> | u  | Subministrament i muntatge de làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll tipus Schuko incorporat per a interior quadre elèctric marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.                 | <b>Rend.: 1,000 181,13 e</b>   |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                           |
|             |                 |    | Parcial   | Import                         |
|             |                 |    | Ma d'obra   |                                |
|             | A012H000        | h  | Oficial 1a electricista   | 0,150 /R x 25,23000 = 3,78450  |
|             | A013H000        | h  | Ajudant electricista  | 0,200 /R x 21,61000 = 4,32200  |
|             |                 |    | Subtotal:   | 8,10650 8,10650                |
|             |                 |    | Materials   |                                |
|             | BG6ZENQ1        | u  | Làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll SHUCO incorporat marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.   | 1,000 x 162,65000 = 162,65000  |
|             |                 |    | Subtotal:   | 162,65000 162,65000            |
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 % 0,12160                 |
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 170,87810                      |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 % 10,25269                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>181,13078</b>               |
| <b>P-95</b> | <b>GG711818</b> | u  | Subministrament i muntatge de font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 10A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent, instal·lada en quadre elèctric. | <b>Rend.: 1,000 326,81 e</b>   |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                           |
|             |                 |    | Parcial   | Import                         |
|             |                 |    | Ma d'obra   |                                |
|             | A012H000        | h  | Oficial 1a electricista   | 0,020 /R x 25,23000 = 0,50460  |
|             | A013H000        | h  | Ajudant electricista  | 0,050 /R x 21,61000 = 1,08050  |
|             |                 |    | Subtotal:   | 1,58510 1,58510                |
|             |                 |    | Materials   |                                |
|             | BG711818        | u  | Font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 5A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8RPS24100 o equivalent.  | 1,000 x 306,70000 = 306,70000  |
|             |                 |    | Subtotal:   | 306,70000 306,70000            |
|             |                 |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 % 0,02378                 |
|             |                 |    | COST DIRECTE  | 308,30888                      |
|             |                 |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 % 18,49853                |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>326,80741</b>               |
| <b>P-96</b> | <b>GG7L0802</b> | u  | Subministrament i col·locació de tarjeta de comunicacions tipus profibus MVI56-PDPMV1 o equivalent  | <b>Rend.: 1,000 2.919,87 e</b> |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                           |
|             |                 |    | Parcial   | Import                         |
|             |                 |    | Ma d'obra   |                                |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 61

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                   |                               |        |               | PREU               |
|-----------|----------|----|--|-------------------------------|--------|---------------|--------------------|
|           | A012H000 | h  | Oficial 1a electricista                      | 0,166                         | /R x   | 25,23000 =    | 4,18818            |
|           |          |    |  | Subtotal:                     |        |               | 4,18818            |
| Materials |          |    |  |                               |        |               |                    |
|           | BG7L0801 | u  | Tarjeta comunicaciones profibus MVI56-PDPMV1 | 1,000                         | x      | 2.750,41000 = | 2.750,41000        |
|           |          |    |  | Subtotal:                     |        |               | 2.750,41000        |
|           |          |    |  | COST DIRECTE                  |        |               | 2.754,59818        |
|           |          |    |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % |               | 165,27589          |
|           |          |    |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        |               | <b>2.919,87407</b> |

|             |                 |          |  |                     |  |  |               |          |
|-------------|-----------------|----------|--|---------------------|--|--|---------------|----------|
| <b>P-97</b> | <b>GG7LRTH1</b> | <b>u</b> | Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent instal·lat en quadre elèctric. | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>475,48</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----------|--|---------------------|--|--|---------------|----------|

|           |          |   |  | Unitats                       | Preu   | Parcial     | Import           |
|-----------|----------|---|--|-------------------------------|--------|-------------|------------------|
| Ma d'obra |          |   |  |                               |        |             |                  |
|           | A012H000 | h | Oficial 1a electricista  | 0,050                         | /R x   | 25,23000 =  | 1,26150          |
|           | A013H000 | h | Ajudant electricista   | 0,150                         | /R x   | 21,61000 =  | 3,24150          |
|           |          |   |  | Subtotal:                     |        |             | 4,50300          |
| Materials |          |   |  |                               |        |             |                  |
|           | BG7RRTH1 | u | 3.5G Gigabit WAN router, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent | 1,000                         | x      | 444,00000 = | 444,00000        |
|           |          |   |  | Subtotal:                     |        |             | 444,00000        |
|           |          |   |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % |             | 0,06755          |
|           |          |   |  | COST DIRECTE                  |        |             | 448,57055        |
|           |          |   |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % |             | 26,91423         |
|           |          |   |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        |             | <b>475,48478</b> |

|             |                 |          |   |                     |  |  |               |          |
|-------------|-----------------|----------|---|---------------------|--|--|---------------|----------|
| <b>P-98</b> | <b>GG7LSWH1</b> | <b>u</b> | Suministrament i muntatge de switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent instal·lat en quadre elèctric. | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>507,87</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----------|---|---------------------|--|--|---------------|----------|

|           |          |   |  | Unitats   | Preu | Parcial     | Import    |
|-----------|----------|---|--|-----------|------|-------------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |  |           |      |             |           |
|           | A013H000 | h | Ajudant electricista   | 0,150     | /R x | 21,61000 =  | 3,24150   |
|           | A012H000 | h | Oficial 1a electricista  | 0,050     | /R x | 25,23000 =  | 1,26150   |
|           |          |   |  | Subtotal: |      |             | 4,50300   |
| Materials |          |   |  |           |      |             |           |
|           | BG7RSWH1 | u | Switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. | 1,000     | x    | 474,55000 = | 474,55000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 62

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |        |  | PREU             |
|-----|------|----|---|-------------------------------|--------|--|------------------|
|     |      |    | Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent. |                               |        |  |                  |
|     |      |    |   | Subtotal:                     |        |  | 474,55000        |
|     |      |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % |  | 0,06755          |
|     |      |    |   | COST DIRECTE                  |        |  | 479,12055        |
|     |      |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % |  | 28,74723         |
|     |      |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        |  | <b>507,86778</b> |

|             |                 |          |   |                     |  |  |              |          |
|-------------|-----------------|----------|---|---------------------|--|--|--------------|----------|
| <b>P-99</b> | <b>GGD1322E</b> | <b>u</b> | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>34,75</b> | <b>e</b> |
|-------------|-----------------|----------|---|---------------------|--|--|--------------|----------|

|           |          |   |  | Unitats                       | Preu   | Parcial    | Import          |
|-----------|----------|---|--|-------------------------------|--------|------------|-----------------|
| Ma d'obra |          |   |  |                               |        |            |                 |
|           | A013H000 | h | Ajudant electricista   | 0,248                         | /R x   | 21,61000 = | 5,35928         |
|           | A012H000 | h | Oficial 1a electricista  | 0,248                         | /R x   | 25,23000 = | 6,25704         |
|           |          |   |  | Subtotal:                     |        |            | 11,61632        |
| Materials |          |   |  |                               |        |            |                 |
|           | BGD13220 | u | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm | 1,000                         | x      | 16,52000 = | 16,52000        |
|           | BGYD1000 | u | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra  | 1,000                         | x      | 4,47000 =  | 4,47000         |
|           |          |   |  | Subtotal:                     |        |            | 20,99000        |
|           |          |   |  | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % |            | 0,17424         |
|           |          |   |  | COST DIRECTE                  |        |            | 32,78056        |
|           |          |   |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % |            | 1,96683         |
|           |          |   |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        |            | <b>34,74740</b> |

|              |                 |          |  |                     |  |  |                 |          |
|--------------|-----------------|----------|--|---------------------|--|--|-----------------|----------|
| <b>P-100</b> | <b>GGXL1113</b> | <b>u</b> | Inscripció en el RITSIC d'una instal·lació de potencia P < 20kW, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra i acabament de l'obra i de la instal·lació de baixa tensió, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Inclou l'import dels treballs i pagament de taxes així com la verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable. | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  | <b>1.611,57</b> | <b>e</b> |
|--------------|-----------------|----------|--|---------------------|--|--|-----------------|----------|

|  |  |  |  |                               |        |  |                    |
|--|--|--|--|-------------------------------|--------|--|--------------------|
|  |  |  |  | COST DIRECTE                  |        |  | 1.520,34906        |
|  |  |  |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % |  | 91,22094           |
|  |  |  |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        |  | <b>1.611,57000</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 63

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                       |                |         |
|-----------|----------|----|--|----------------------------|----------------|---------|
| P-101     | GGXL1114 | u  | Redacció de Projecte elèctric complet, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra.   | Rend.: 1,000<br>2.021,57 € |                |         |
|           |          |    | COST DIRECTE   | 1.907,14151                |                |         |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 114,42849                  |                |         |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>2.021,5700</b>          |                |         |
| P-102     | GGXP0005 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa.  | Rend.: 1,000<br>1.520,00 € |                |         |
|           |          |    | COST DIRECTE   | 1.433,96226                |                |         |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 86,03774                   |                |         |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>1.520,0000</b>          |                |         |
| P-103     | GGXP0007 | PA | D'abonament íntegre. Realització documentació per programació SCADA al centre de control per a treballs d'estació nova tipus arqueta cabalímetre o tipus dipòsit. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATLL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistència del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. Aquesta partida s'executarà únicament si és expressament sol·licitada per Direcció d'Obra. | Rend.: 1,000<br>240,00 €   |                |         |
|           |          |    | COST DIRECTE   | 226,41509                  |                |         |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 13,58491                   |                |         |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>240,0000</b>            |                |         |
| P-104     | GGZ10004 | m  | Subministració i instal·lació de cable Ethernet Cat5 mejorada.   | Rend.: 1,000<br>4,21 €     |                |         |
|           |          |    | Unitats  | Preu                       | Parcial        | Import  |
| Ma d'obra |          |    |  |                            |                |         |
|           | A012H000 | h  | Oficial 1a electricista  | 0,012 /R x 25,23000 =      | 0,30276        |         |
|           | A013H000 | h  | Ajudant electricista   | 0,012 /R x 21,61000 =      | 0,25932        |         |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 0,56208        | 0,56208 |
| Materials |          |    |  |                            |                |         |
|           | BG311005 | m  | Cable Ethernet Cat.5 mejorada  | 1,000 x 3,40000 =          | 3,40000        |         |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 3,40000        | 3,40000 |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  |                            |                | 0,00843 |
|           |          |    | COST DIRECTE   |                            | 3,97051        |         |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   |                            | 0,23823        |         |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                            | <b>4,20874</b> |         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 64

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                       |                    |           |
|-----------|----------|----|--|----------------------------|--------------------|-----------|
| P-105     | GGZ10007 | m  | Subministrament i instal·lació de cable ProfiBUS 1x2x0,64  | Rend.: 1,000<br>4,37 €     |                    |           |
|           |          |    | Unitats  | Preu                       | Parcial            | Import    |
| Ma d'obra |          |    |  |                            |                    |           |
|           | A012H000 | h  | Oficial 1a electricista  | 0,010 /R x 25,23000 =      | 0,25230            |           |
|           | A013H000 | h  | Ajudant electricista   | 0,050 /R x 21,61000 =      | 1,08050            |           |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 1,33280            | 1,33280   |
| Materials |          |    |  |                            |                    |           |
|           | BGZ10002 | m  | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada ProfiBus 1x2x0,64  | 1,000 x 2,77000 =          | 2,77000            |           |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 2,77000            | 2,77000   |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  |                            |                    | 0,01999   |
|           |          |    | COST DIRECTE   |                            | 4,12279            |           |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   |                            | 0,24737            |           |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                            | <b>4,37016</b>     |           |
| P-106     | GJM37BE4 | u  | Doble ventosa embreada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en període de canalització soterrada | Rend.: 1,000<br>1.044,13 € |                    |           |
|           |          |    | Unitats  | Preu                       | Parcial            | Import    |
| Ma d'obra |          |    |  |                            |                    |           |
|           | A013M000 | h  | Ajudant muntador   | 1,430 /R x 21,65000 =      | 30,95950           |           |
|           | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador  | 1,430 /R x 25,23000 =      | 36,07890           |           |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 67,03840           | 67,03840  |
| Materials |          |    |  |                            |                    |           |
|           | BJM37BE0 | u  | Doble ventosa per a embriar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt  | 1,000 x 916,98000 =        | 916,98000          |           |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 916,98000          | 916,98000 |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %  |                            |                    | 1,00558   |
|           |          |    | COST DIRECTE   |                            | 985,02398          |           |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   |                            | 59,10144           |           |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                            | <b>1.044,12541</b> |           |
| P-106     | GJM38BE4 | u  | Doble ventosa embreada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en període de canalització soterrada | Rend.: 1,000<br>2.082,33 € |                    |           |
|           |          |    | Unitats  | Preu                       | Parcial            | Import    |
| Ma d'obra |          |    |  |                            |                    |           |
|           | A013M000 | h  | Ajudant muntador   | 3,740 /R x 21,65000 =      | 80,97100           |           |
|           | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador  | 1,870 /R x 25,23000 =      | 47,18010           |           |
|           |          |    | Subtotal:  |                            | 128,15110          | 128,15110 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 65

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                              |
|-------------------------------|----------|----|--|-----------------------------------|
| Materials                     |          |    |  |                                   |
|                               | BJM38BE0 | u  | Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt | 1,000 x 1.834,39000 = 1.834,39000 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 1.834,39000                       |
| DESEPESES AUXILIARS           |          |    |  | 1,50 % 1,92227                    |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 1.964,46337                       |
| DESEPESES INDIRECTES          |          |    |  | 6,00 % 117,86780                  |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>2.082,33117</b>                |

|              |                 |   |  |                     |               |          |
|--------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-107</b> | <b>GJM6U020</b> | u | Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, inclosos unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>166,32</b> | <b>€</b> |
|--------------|-----------------|---|--|---------------------|---------------|----------|

| Ma d'obra | Unitats | Preu                | Parcial               | Import   |
|-----------|---------|---------------------|-----------------------|----------|
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 0,500 /R x 25,23000 = | 12,61500 |
| Subtotal: |         |                     |                       | 12,61500 |

|                               |          |   |                                  |                               |
|-------------------------------|----------|---|----------------------------------|-------------------------------|
| Materials                     |          |   |                                  |                               |
|                               | BJM6U020 | u | Manòmetre de glicerina DN-100 mm | 1,000 x 144,10000 = 144,10000 |
| Subtotal:                     |          |   |                                  | 144,10000                     |
| DESEPESES AUXILIARS           |          |   |                                  | 1,50 % 0,18923                |
| COST DIRECTE                  |          |   |                                  | 156,90423                     |
| DESEPESES INDIRECTES          |          |   |                                  | 6,00 % 9,41425                |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |                                  | <b>166,31848</b>              |

|              |                 |   |   |                     |                 |          |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>P-108</b> | <b>GJMC2501</b> | u | Conjunt format per mesurador de nivell per ultrasons mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 i mesurador de nivell piezomètric tipus Wika LH10, totalment instal·lats i connectats al pic del quadre de control corresponent. Inclou cablejat des de les sondes fins als quadres. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>3.078,45</b> | <b>€</b> |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

| Ma d'obra | Unitats | Preu                | Parcial                | Import      |
|-----------|---------|---------------------|------------------------|-------------|
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 24,000 /R x 25,23000 = | 605,52000   |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 24,000 /R x 21,65000 = | 519,60000   |
| Subtotal: |         |                     |                        | 1.125,12000 |

|           |          |   |   |                                   |
|-----------|----------|---|---|-----------------------------------|
| Materials |          |   |   |                                   |
|           | BJMCU020 | u | Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH10, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs  | 1,000 x 635,00000 = 635,00000     |
|           | BJMC2501 | u | Mesurador de nivell per ultrasons fins a 15 m de fondària mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre i parets inclòs | 1,000 x 1.008,80000 = 1.008,80000 |
|           | BG23RB10 | m | Tub rígida d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a   | 20,000 x 5,92000 = 118,40000      |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 66

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                              | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU               |
|----------------------------------|------|----|------------|--------------------|
| compressió de 4000 N, per rosçar |      |    |            |                    |
| Subtotal:                        |      |    |            | 1.762,20000        |
| DESEPESES AUXILIARS              |      |    |            | 1,50 % 16,87680    |
| COST DIRECTE                     |      |    |            | 2.904,19680        |
| DESEPESES INDIRECTES             |      |    |            | 6,00 % 174,25181   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>    |      |    |            | <b>3.078,44861</b> |

|              |                 |   |  |                     |                 |          |
|--------------|-----------------|---|--|---------------------|-----------------|----------|
| <b>P-109</b> | <b>GK24CAP6</b> | u | Subministrament i muntatge de cabalímetre electromagnètic DN250 PN16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300, o equivalent, entre brides, 230 v AC, IP68 i 50 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zinc incloses. | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>6.062,67</b> | <b>€</b> |
|--------------|-----------------|---|--|---------------------|-----------------|----------|

| Ma d'obra | Unitats | Preu                | Parcial               | Import    |
|-----------|---------|---------------------|-----------------------|-----------|
| A012M000  | h       | Oficial 1a muntador | 3,000 /R x 25,23000 = | 75,69000  |
| A013M000  | h       | Ajudant muntador    | 3,000 /R x 21,65000 = | 64,95000  |
| Subtotal: |         |                     |                       | 140,64000 |

|           |          |   |   |                       |             |
|-----------|----------|---|---|-----------------------|-------------|
| Materials |          |   |   |                       |             |
|           | BK24CAP0 | u | Caudalímetre magnètic-inductiu KROHNE para uso fiscal<br>Modelo OPTIFLUX 2300 W<br>Cabeza primaria OPTIFLUX 2000 F<br>modelo separado<br>Tamaño del medidor DN 250 10''<br>Conexión DN 250 PN 16<br>Longitud de montaje 400 mm 15,75'', excl. juntas y anillos<br>Material de la brida Acero P250GH<br>Temperatura del producto -5...+50°C +23...+122°F.<br>dependiendo de la presión.<br>Alojamiento Chapa metálica<br>Revestimiento Goma dura ACS,UBA,DVGW,WRAS<br>Electrodos Hastelloy C22<br>electrodos fijos<br>construcción con 2 electrodos<br>Clase aislamiento bobin. H<br>Clase de protección IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529<br>Cable (señal) 20 m 60 ft DS<br>Cable (bobinas) 20 m 60 ft LIYCY<br>Conexión de cable Caja de term.de ac.inox. 1.4408<br>Prensaestopas M20 x 1,5<br>Instrucc. de instalación multi-lenguaje<br>Calibración Custody transfer<br>Calibración (Q3) ver datos de aplicación<br>Ratio R=80<br>Opción de calibración ( 1600 m³/h (max.)<br>Accuracy OIML R49 Class 2<br>Accuracy class MI-005 0,3<br>Acabado KROHNE estandar (KROHNE Grey)<br>PED grupo 1 - gaseos<br>CE / NOBO marking | 1,000 x 5.576,75000 = | 5.576,75000 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 67

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI | UA | DESCRIPCIÓ           | PREU               |
|-------------------------------|------|----|----------------------|--------------------|
| Subtotal:                     |      |    |                      | 5.576,75000        |
|                               |      |    | DESEPESES AUXILIARS  | 1,50 %             |
|                               |      |    |                      | 2,10960            |
|                               |      |    |                      | 5.719,49960        |
|                               |      |    | COST DIRECTE         |                    |
|                               |      |    | DESEPESES INDIRECTES | 6,00 %             |
|                               |      |    |                      | 343,16998          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |    |                      | <b>6.062,66958</b> |

|       |          |   |   |              |          |   |
|-------|----------|---|---|--------------|----------|---|
| P-110 | GK24CAP7 | u | Subministrament i muntatge d'analitzador de clor. Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'adició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control.<br>Material auxiliar i mà d'obra per a deixar l'analitzador totalment operatiu i col·locat a l'interior de la caseta auxiliar que dista fins a uns 35 metres del dipòsit al que dona servei. Proves i calibratges inclosos | Rend.: 1,000 | 2.990,48 | e |
|-------|----------|---|---|--------------|----------|---|

|           |          |   | Unitats             | Preu                  | Parcial   | Import    |
|-----------|----------|---|---------------------|-----------------------|-----------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |                     |                       |           |           |
|           | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 3,000 /R x 25,23000 = | 75,69000  |           |
|           | A013M000 | h | Ajudant muntador    | 3,000 /R x 21,65000 = | 64,95000  |           |
|           |          |   |                     | Subtotal:             | 140,64000 | 140,64000 |

|                               |          |   |   |                       |                    |             |
|-------------------------------|----------|---|---|-----------------------|--------------------|-------------|
| Materials                     |          |   |   |                       |                    |             |
|                               | BK24CAP7 | u | Analitzador de clor. Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'adició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control. | 1,000 x 2.678,46000 = | 2.678,46000        |             |
|                               |          |   |   | Subtotal:             | 2.678,46000        | 2.678,46000 |
|                               |          |   | DESEPESES AUXILIARS   | 1,50 %                | 2,10960            |             |
|                               |          |   |   | COST DIRECTE          | 2.821,20960        |             |
|                               |          |   | DESEPESES INDIRECTES  | 6,00 %                | 169,27258          |             |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |   |                       | <b>2.990,48218</b> |             |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 68

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                  |
|-------------------------------|----------|----|---|-----------------------|
| GK259230                      | u        |    | Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat | Rend.: 1,000          |
|                               |          |    |   | 29,92                 |
|                               |          |    |   | e                     |
|                               |          |    |   | Unitats               |
|                               |          |    |   | Preu                  |
|                               |          |    |   | Parcial               |
|                               |          |    |   | Import                |
| Ma d'obra                     |          |    |   |                       |
|                               | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador   | 0,200 /R x 25,23000 = |
|                               | A013M000 | h  | Ajudant muntador  | 0,200 /R x 21,65000 = |
|                               |          |    |   | 5,04600               |
|                               |          |    |   | 4,33000               |
|                               |          |    |   | 9,37600               |
|                               |          |    |   | 9,37600               |
| Materials                     |          |    |   |                       |
|                               | BK259230 | u  | Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G             | 1,000 x 18,71000 =    |
|                               |          |    |   | 18,71000              |
|                               |          |    |   | 18,71000              |
|                               |          |    |   | DESEPESES AUXILIARS   |
|                               |          |    |   | 1,50 %                |
|                               |          |    |   | 0,14064               |
|                               |          |    |   | COST DIRECTE          |
|                               |          |    |   | 28,22664              |
|                               |          |    |   | DESEPESES INDIRECTES  |
|                               |          |    |   | 6,00 %                |
|                               |          |    |   | 1,69360               |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |   | <b>29,92024</b>       |

|          |   |  |   |              |
|----------|---|--|---|--------------|
| GK25CA30 | u |  | Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G, instal·lat | Rend.: 1,000 |
|          |   |  |   | 29,92        |
|          |   |  |   | e            |

|           |          |   | Unitats             | Preu                  | Parcial | Import  |
|-----------|----------|---|---------------------|-----------------------|---------|---------|
| Ma d'obra |          |   |                     |                       |         |         |
|           | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,200 /R x 25,23000 = | 5,04600 |         |
|           | A013M000 | h | Ajudant muntador    | 0,200 /R x 21,65000 = | 4,33000 |         |
|           |          |   |                     | Subtotal:             | 9,37600 | 9,37600 |

|                               |          |   |   |                      |                 |          |
|-------------------------------|----------|---|---|----------------------|-----------------|----------|
| Materials                     |          |   |   |                      |                 |          |
|                               | BK259230 | u | Manòmetre per a una pressió < 4 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2" G | 1,000 x 18,71000 =   | 18,71000        |          |
|                               |          |   |   | Subtotal:            | 18,71000        | 18,71000 |
|                               |          |   |   | DESEPESES AUXILIARS  | 1,50 %          | 0,14064  |
|                               |          |   |   | COST DIRECTE         | 28,22664        |          |
|                               |          |   |   | DESEPESES INDIRECTES | 6,00 %          | 1,69360  |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |   |                      | <b>29,92024</b> |          |

|          |   |  |   |              |
|----------|---|--|---|--------------|
| GM213628 | u |  | Hidrants soterrats amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior | Rend.: 1,000 |
|          |   |  |   | 576,64       |
|          |   |  |   | e            |

|           |          |   | Unitats             | Preu                  | Parcial   | Import    |
|-----------|----------|---|---------------------|-----------------------|-----------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |                     |                       |           |           |
|           | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 3,000 /R x 25,23000 = | 75,69000  |           |
|           | A013M000 | h | Ajudant muntador    | 3,000 /R x 21,65000 = | 64,95000  |           |
|           |          |   |                     | Subtotal:             | 140,64000 | 140,64000 |

|           |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| Materials |  |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|--|

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 69

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM          | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |      |             | PREU             |
|--------------|-----------------|----|---|-------------------------------|------|-------------|------------------|
|              | BM213620        | u  | Hidrants soterrats amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada  | 1,000                         | x    | 399,30000 = | 399,30000        |
|              | BMY21000        | u  | Part proporcional d'elements especials per a hidrants   | 1,000                         | x    | 1,95000 =   | 1,95000          |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 401,25000        |
|              |                 |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %           | 2,10960          |
|              |                 |    |   | COST DIRECTE                  |      |             | 543,99960        |
|              |                 |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 | %           | 32,63998         |
|              |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |             | <b>576,63958</b> |
| <b>P-111</b> | <b>GM21CA28</b> | u  | Brida internacional contraincendis amb racor tipus barcelona.   | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |             | <b>576,64 €</b>  |
|              |                 |    |   | COST DIRECTE                  |      |             | 544,00000        |
|              |                 |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 | %           | 32,64000         |
|              |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |             | <b>576,64000</b> |
| <b>P-112</b> | <b>GN1216D4</b> | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |             | <b>206,62 €</b>  |
|              |                 |    |   | Unitats                       |      |             | Preu             |
|              |                 |    |   | Parcial                       |      |             | Import           |
| Ma d'obra    |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | A012M000        | h  | Oficial 1a muntador   | 1,430                         | /R x | 25,23000 =  | 36,07890         |
|              | A013M000        | h  | Ajudant muntador  | 1,430                         | /R x | 21,65000 =  | 30,95950         |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 67,03840         |
| Materials    |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | BN1216D0        | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa  | 1,000                         | x    | 126,88000 = | 126,88000        |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 126,88000        |
|              |                 |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %           | 1,00558          |
|              |                 |    |   | COST DIRECTE                  |      |             | 194,92398        |
|              |                 |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 | %           | 11,69544         |
|              |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |             | <b>206,61941</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 70

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM          | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |      |             | PREU             |
|--------------|-----------------|----|---|-------------------------------|------|-------------|------------------|
|              | GN1216F4        | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |             | <b>332,24 €</b>  |
|              |                 |    |   | Unitats                       |      |             | Preu             |
|              |                 |    |   | Parcial                       |      |             | Import           |
| Ma d'obra    |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | A012M000        | h  | Oficial 1a muntador   | 1,870                         | /R x | 25,23000 =  | 47,18010         |
|              | A013M000        | h  | Ajudant muntador  | 1,870                         | /R x | 21,65000 =  | 40,48550         |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 87,66560         |
| Materials    |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | BN1216F0        | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa  | 1,000                         | x    | 224,45000 = | 224,45000        |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 224,45000        |
|              |                 |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 | %           | 1,31498          |
|              |                 |    |   | COST DIRECTE                  |      |             | 313,43058        |
|              |                 |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 | %           | 18,80584         |
|              |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |             | <b>332,23642</b> |
| <b>P-113</b> | <b>GN1216H4</b> | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |             | <b>869,84 €</b>  |
|              |                 |    |   | Unitats                       |      |             | Preu             |
|              |                 |    |   | Parcial                       |      |             | Import           |
| Ma d'obra    |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | A012M000        | h  | Oficial 1a muntador   | 2,210                         | /R x | 25,23000 =  | 55,75830         |
|              | A013M000        | h  | Ajudant muntador  | 4,420                         | /R x | 21,65000 =  | 95,69300         |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 151,45130        |
| Maquinària   |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | C1503300        | h  | Camió grua de 3 t   | 2,210                         | /R x | 46,69000 =  | 103,18490        |
|              |                 |    |   | Subtotal:                     |      |             | 103,18490        |
| Materials    |                 |    |   |                               |      |             |                  |
|              | BN1216H0        | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa   | 1,000                         | x    | 563,70000 = | 563,70000        |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 71

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU             |
|-----|------|----|--|------------------|
|     |      |    | de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa |                  |
|     |      |    | Subtotal:  | 563,70000        |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 %           |
|     |      |    | COST DIRECTE   | 820,60797        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 %           |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>869,84445</b> |

|              |                 |   |   |                     |               |          |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-114</b> | <b>GN1218F4</b> | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>381,54</b> | <b>€</b> |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|           |          |   | Unitats                       | Preu            | Parcial          | Import    |
|-----------|----------|---|-------------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |                               |                 |                  |           |
|           | A012M000 | h | 1,870                         | /R x 25,23000 = | 47,18010         |           |
|           | A013M000 | h | 1,870                         | /R x 21,65000 = | 40,48550         |           |
|           |          |   | Subtotal:                     |                 | 87,66560         | 87,66560  |
| Materials |          |   |                               |                 |                  |           |
|           | BN1218F0 | u | 1,000                         | x 270,96000 =   | 270,96000        |           |
|           |          |   | Subtotal:                     |                 | 270,96000        | 270,96000 |
|           |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %          | 1,31498          |           |
|           |          |   | COST DIRECTE                  |                 | 359,94058        |           |
|           |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %          | 21,59644         |           |
|           |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |                 | <b>381,53702</b> |           |

|                 |   |   |                     |                 |          |
|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>GN1218J4</b> | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>1.355,64</b> | <b>€</b> |
|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

Unitats Preu Parcial Import

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 72

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                              |
|-----|----------|----|--|-----------------------------------|
|     |          |    | Ma d'obra  |                                   |
|     | A013M000 | h  | Ajudant muntador   | 4,760 /R x 21,65000 = 103,05400   |
|     | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador  | 2,380 /R x 25,23000 = 60,04740    |
|     |          |    | Subtotal:  | 163,10140                         |
|     |          |    | 163,10140  |                                   |
|     |          |    | Maquinària   |                                   |
|     | C1503300 | h  | Camió grua de 3 t  | 2,380 /R x 46,69000 = 111,12220   |
|     |          |    | Subtotal:  | 111,12220                         |
|     |          |    | 111,12220  |                                   |
|     |          |    | Materials  |                                   |
|     | BN1218J0 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa | 1,000 x 1.002,24000 = 1.002,24000 |
|     |          |    | Subtotal:  | 1.002,24000                       |
|     |          |    | 1.002,24000  |                                   |
|     |          |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 %                            |
|     |          |    | COST DIRECTE   | 1.278,91012                       |
|     |          |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 %                            |
|     |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>1.355,64473</b>                |

|              |                 |   |  |                     |                 |          |
|--------------|-----------------|---|--|---------------------|-----------------|----------|
| <b>P-115</b> | <b>GN4C18N4</b> | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>5.542,39</b> | <b>€</b> |
|--------------|-----------------|---|--|---------------------|-----------------|----------|

|            |          |   | Unitats   | Preu            | Parcial     | Import    |
|------------|----------|---|-----------|-----------------|-------------|-----------|
| Ma d'obra  |          |   |           |                 |             |           |
|            | A012M000 | h | 3,150     | /R x 25,23000 = | 79,47450    |           |
|            | A013M000 | h | 6,300     | /R x 21,65000 = | 136,39500   |           |
|            |          |   | Subtotal: |                 | 215,86950   | 215,86950 |
| Maquinària |          |   |           |                 |             |           |
|            | C1503300 | h | 3,150     | /R x 46,69000 = | 147,07350   |           |
|            |          |   | Subtotal: |                 | 147,07350   | 147,07350 |
| Materials  |          |   |           |                 |             |           |
|            | BN4C18N0 | u | 1,000     | x 4.862,49000 = | 4.862,49000 |           |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 73

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU               |
|-----|------|----|-------------------------------|--------------------|
|     |      |    | Subtotal:                     | 4.862,49000        |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % 3,23804     |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 5.228,67104        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % 313,72026   |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>5.542,39131</b> |

|              |                 |   |   |                     |                 |          |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>P-116</b> | <b>GN4F16H4</b> | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>4.065,67</b> | <b>€</b> |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

|           |          |   | Unitats             | Preu       | Parcial    | Import    |
|-----------|----------|---|---------------------|------------|------------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |                     |            |            |           |
|           | A013M000 | h | Ajudant muntador    | 5,304 /R x | 21,65000 = | 114,83160 |
|           | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 2,652 /R x | 25,23000 = | 66,90996  |
|           |          |   | Subtotal:           |            |            | 181,74156 |

|            |          |   |                   |            |            |           |
|------------|----------|---|-------------------|------------|------------|-----------|
| Maquinària |          |   |                   |            |            |           |
|            | C1503300 | h | Camió grua de 3 t | 2,652 /R x | 46,69000 = | 123,82188 |
|            |          |   | Subtotal:         |            |            | 123,82188 |

|           |          |   |  |        |                 |                    |
|-----------|----------|---|--|--------|-----------------|--------------------|
| Materials |          |   |  |        |                 |                    |
|           | BN4F16H0 | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta | 1,000  | x 3.527,25000 = | 3.527,25000        |
|           |          |   | Subtotal:  |        |                 | 3.527,25000        |
|           |          |   | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % |                 | 2,72612            |
|           |          |   | COST DIRECTE   |        |                 | 3.835,53956        |
|           |          |   | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % |                 | 230,13237          |
|           |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |        |                 | <b>4.065,67194</b> |

|                 |   |   |                     |                 |          |
|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>GN4F18J4</b> | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>5.790,24</b> | <b>€</b> |
|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 74

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                              |
|------------|----------|----|--|-----------------------------------|
|            |          |    | Unitats  | Preu                              |
|            |          |    | Parcial  | Import                            |
| Ma d'obra  |          |    |  |                                   |
|            | A013M000 | h  | Ajudant muntador   | 5,712 /R x 21,65000 = 123,66480   |
|            | A012M000 | h  | Oficial 1a muntador  | 2,856 /R x 25,23000 = 72,05688    |
|            |          |    | Subtotal:  | 195,72168                         |
| Maquinària |          |    |  |                                   |
|            | C1503300 | h  | Camió grua de 3 t  | 2,856 /R x 46,69000 = 133,34664   |
|            |          |    | Subtotal:  | 133,34664                         |
| Materials  |          |    |  |                                   |
|            | BN4F18J0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta | 1,000 x 5.130,49000 = 5.130,49000 |
|            |          |    | Subtotal:  | 5.130,49000                       |
|            |          |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 2,93583                    |
|            |          |    | COST DIRECTE   | 5.462,49415                       |
|            |          |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 327,74965                  |
|            |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>5.790,24379</b>                |

|                 |   |   |                     |                 |          |
|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>GN4F18N4</b> | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>9.048,59</b> | <b>€</b> |
|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

|           |          |   | Unitats             | Preu       | Parcial    | Import    |
|-----------|----------|---|---------------------|------------|------------|-----------|
| Ma d'obra |          |   |                     |            |            |           |
|           | A013M000 | h | Ajudant muntador    | 7,560 /R x | 21,65000 = | 163,67400 |
|           | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 3,780 /R x | 25,23000 = | 95,36940  |
|           |          |   | Subtotal:           |            |            | 259,04340 |

|            |          |   |                   |            |            |           |
|------------|----------|---|-------------------|------------|------------|-----------|
| Maquinària |          |   |                   |            |            |           |
|            | C1503300 | h | Camió grua de 3 t | 3,780 /R x | 46,69000 = | 176,48820 |
|            |          |   | Subtotal:         |            |            | 176,48820 |

|           |          |   |  |       |                 |             |
|-----------|----------|---|--|-------|-----------------|-------------|
| Materials |          |   |  |       |                 |             |
|           | BN4F18N0 | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta | 1,000 | x 8.096,99000 = | 8.096,99000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 75

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU               |
|-----|------|----|-------------------------------|--------------------|
|     |      |    | volta                         |                    |
|     |      |    | Subtotal:                     | 8.096,99000        |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     | 3,88565            |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 8.536,40725        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %    | 512,18444          |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>9.048,59169</b> |

**P-117 GN75CA24** u Subministrament i instal.lació de Vàlvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo, CLA-VAL Serie NGE 90-01 DN250 PN16 **Rend.: 1,000** **5.414,02** €

Rango de regulación estandar del piloto CRD:  
1,4-7,2 bar  
Rangos disponibles:  
0,1-0,5 bar  
0,1-2,1 bar  
1,0-5,3 bar  
1,4-7,2 bar  
2,1-21,0 bar  
1 x CV válvula de control de velocidad de cierre  
Indicador de posición presurizado X101 con purgador manual  
2 manómetros incluidos  
Tubos y racores GS Fix en SS316

|                               |        |                   |
|-------------------------------|--------|-------------------|
| COST DIRECTE                  |        | 5.107,56604       |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 306,45396         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>5.414,0200</b> |

**P-118 GN75CA25** u Filtre Horizontal model AQUA 90-501 DN 250de concepció compacta i robusta s'utilitza per a protegir amb una filtració eficaç, els aparells presents en una xarxa de distribució o transport d'aigua. Disposa de tapa de registre en la part superior per facilitar el manteniment **Rend.: 1,000** **2.133,87** €

|                               |        |                   |
|-------------------------------|--------|-------------------|
| COST DIRECTE                  |        | 2.013,08491       |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 120,78509         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>2.133,8700</b> |

**P-119 GN75CA26** u Subministrament i instal.lació de Vàlvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos. CLA-VAL Serie NGE 250-01-H1 DN250 PN16 Válvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos. Valor regulable mediante el piloto de control Cla-Val CDB-7 Rango de reglajes:  
0,0-0,5 bar  
0,4-1,8 bar  
0,7-4,2 bar  
1,4-5,6 bar  
3,5-10,5 bar  
4,5-12,6 bar  
6120 válvula de control de velocidad bidireccional  
X101 Indicador de posición presurizado con **Rend.: 1,000** **11.405,65** €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 76

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU               |
|-----|------|----|--|--------------------|
|     |      |    | purgador manual<br>2 x manómetros<br>Tubos y racores GS-Fix en SS316 |                    |
|     |      |    | COST DIRECTE   | 10.760,04717       |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 6,00 %   | 645,60283          |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>11.405,6500</b> |

**P-120 GNZ116H4** u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **629,00** €

| Ma d'obra | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|-----------|---------|------|---------|--------|
|-----------|---------|------|---------|--------|

|          |   |                     |                       |          |
|----------|---|---------------------|-----------------------|----------|
| A013M000 | h | Ajudant muntador    | 4,420 /R x 21,65000 = | 95,69300 |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 2,210 /R x 25,23000 = | 55,75830 |

|           |  |  |           |           |
|-----------|--|--|-----------|-----------|
| Subtotal: |  |  | 151,45130 | 151,45130 |
|-----------|--|--|-----------|-----------|

| Maquinària | Unitats | Preu               | Parcial               | Import    |
|------------|---------|--------------------|-----------------------|-----------|
| C1503300   | h       | Camión grua de 3 t | 2,210 /R x 46,69000 = | 103,18490 |
| Subtotal:  |         |                    | 103,18490             | 103,18490 |

| Materials | Unitats | Preu   | Parcial             | Import    |
|-----------|---------|--|---------------------|-----------|
| BNZ116H0  | u       | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal | 1,000 x 336,49000 = | 336,49000 |
| Subtotal: |         |  | 336,49000           | 336,49000 |

|                    |        |         |
|--------------------|--------|---------|
| DESPESES AUXILIARS | 1,50 % | 2,27177 |
|--------------------|--------|---------|

|                               |        |                  |
|-------------------------------|--------|------------------|
| COST DIRECTE                  |        | 593,39797        |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 35,60388         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>629,00185</b> |

**GNZ118J4** u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **1.084,56** €

| Ma d'obra | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|-----------|---------|------|---------|--------|
|-----------|---------|------|---------|--------|

|          |   |                     |                       |           |
|----------|---|---------------------|-----------------------|-----------|
| A013M000 | h | Ajudant muntador    | 4,760 /R x 21,65000 = | 103,05400 |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 2,380 /R x 25,23000 = | 60,04740  |

|           |  |  |           |           |
|-----------|--|--|-----------|-----------|
| Subtotal: |  |  | 163,10140 | 163,10140 |
|-----------|--|--|-----------|-----------|

| Maquinària | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|------------|---------|------|---------|--------|
|------------|---------|------|---------|--------|

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 77

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM   | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                              |
|-------|------------|----|--|-----------------------------------|
|       | C1503300   | h  | Camió grua de 3 t  | 2,380 /R x 46,69000 = 111,12220   |
|       |            |    | Subtotal:  | 111,12220 111,12220               |
|       | Materials  |    |  |                                   |
|       | BNZ118J0   | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal   | 1,000 x 746,50000 = 746,50000     |
|       |            |    | Subtotal:  | 746,50000 746,50000               |
|       |            |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 2,44652                    |
|       |            |    | COST DIRECTE   | 1.023,17012                       |
|       |            |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 61,39021                   |
|       |            |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>1.084,56033</b>                |
| P-121 | GNZ118N4   | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada | Rend.: 1,000 2.196,52 €           |
|       |            |    | Unitats  | Preu                              |
|       |            |    | Parcial  | Import                            |
|       | Ma d'obra  |    |  |                                   |
|       | A012M000   | h  | Oficial 1a muntador  | 3,150 /R x 25,23000 = 79,47450    |
|       | A013M000   | h  | Ajudant muntador   | 6,300 /R x 21,65000 = 136,39500   |
|       |            |    | Subtotal:  | 215,86950 215,86950               |
|       | Maquinària |    |  |                                   |
|       | C1503300   | h  | Camió grua de 3 t  | 3,150 /R x 46,69000 = 147,07350   |
|       |            |    | Subtotal:  | 147,07350 147,07350               |
|       | Materials  |    |  |                                   |
|       | BNZ118N0   | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal   | 1,000 x 1.706,01000 = 1.706,01000 |
|       |            |    | Subtotal:  | 1.706,01000 1.706,01000           |
|       |            |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 3,23804                    |
|       |            |    | COST DIRECTE   | 2.072,19104                       |
|       |            |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 124,33146                  |
|       |            |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>2.196,52251</b>                |
| P-122 | GNZ1CA01   | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada   | Rend.: 1,000 597,74 €             |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 78

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM   | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                            |
|-------|------------|----|--|---------------------------------|
|       |            |    | Unitats  | Preu                            |
|       |            |    | Parcial  | Import                          |
|       | Ma d'obra  |    |  |                                 |
|       | A012M000   | h  | Oficial 1a muntador  | 2,210 /R x 25,23000 = 55,75830  |
|       | A013M000   | h  | Ajudant muntador   | 4,420 /R x 21,65000 = 95,69300  |
|       |            |    | Subtotal:  | 151,45130 151,45130             |
|       | Maquinària |    |  |                                 |
|       | C1503300   | h  | Camió grua de 3 t  | 2,210 /R x 46,69000 = 103,18490 |
|       |            |    | Subtotal:  | 103,18490 103,18490             |
|       | Materials  |    |  |                                 |
|       | BNZ1CA01   | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 250 mm de longitud   | 1,000 x 307,00000 = 307,00000   |
|       |            |    | Subtotal:  | 307,00000 307,00000             |
|       |            |    | DESPESES AUXILIARS   | 1,50 % 2,27177                  |
|       |            |    | COST DIRECTE   | 563,90797                       |
|       |            |    | DESPESES INDIRECTES  | 6,00 % 33,83448                 |
|       |            |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>597,74245</b>                |
| P-123 | GNZ1CA02   | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada | Rend.: 1,000 714,34 €           |
|       |            |    | Unitats  | Preu                            |
|       |            |    | Parcial  | Import                          |
|       | Ma d'obra  |    |  |                                 |
|       | A013M000   | h  | Ajudant muntador   | 4,420 /R x 21,65000 = 95,69300  |
|       | A012M000   | h  | Oficial 1a muntador  | 2,210 /R x 25,23000 = 55,75830  |
|       |            |    | Subtotal:  | 151,45130 151,45130             |
|       | Maquinària |    |  |                                 |
|       | C1503300   | h  | Camió grua de 3 t  | 2,210 /R x 46,69000 = 103,18490 |
|       |            |    | Subtotal:  | 103,18490 103,18490             |
|       | Materials  |    |  |                                 |
|       | BNZ1CA02   | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 500 mm de longitud   | 1,000 x 417,00000 = 417,00000   |
|       |            |    | Subtotal:  | 417,00000 417,00000             |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 79

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU   |                  |
|-----|------|----|-------------------------------|--------|------------------|
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % | 2,27177          |
|     |      |    | COST DIRECTE                  |        | 673,90797        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 40,43448         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>714,34245</b> |

|              |                 |   |   |                     |               |          |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|
| <b>P-124</b> | <b>GNZ1CA03</b> | u | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1000 mm, muntat en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>993,12</b> | <b>e</b> |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|---------------|----------|

|            |          |   | Unitats                       | Preu        | Parcial          | Import    |
|------------|----------|---|-------------------------------|-------------|------------------|-----------|
| Ma d'obra  |          |   |                               |             |                  |           |
|            | A012M000 | h | 2,210 /R x                    | 25,23000 =  | 55,75830         |           |
|            | A013M000 | h | 4,420 /R x                    | 21,65000 =  | 95,69300         |           |
|            |          |   | Subtotal:                     |             | 151,45130        | 151,45130 |
| Maquinària |          |   |                               |             |                  |           |
|            | C1503300 | h | 2,210 /R x                    | 46,69000 =  | 103,18490        |           |
|            |          |   | Subtotal:                     |             | 103,18490        | 103,18490 |
| Materials  |          |   |                               |             |                  |           |
|            | BNZ1CA03 | u | 1,000 x                       | 680,00000 = | 680,00000        |           |
|            |          |   | Subtotal:                     |             | 680,00000        | 680,00000 |
|            |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %      | 2,27177          |           |
|            |          |   | COST DIRECTE                  |             | 936,90797        |           |
|            |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %      | 56,21448         |           |
|            |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |             | <b>993,12245</b> |           |

|              |                 |   |   |                     |                 |          |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>P-125</b> | <b>GNZ1CA04</b> | u | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>1.435,14</b> | <b>e</b> |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

|            |          |   | Unitats    | Preu       | Parcial   | Import    |
|------------|----------|---|------------|------------|-----------|-----------|
| Ma d'obra  |          |   |            |            |           |           |
|            | A013M000 | h | 4,420 /R x | 21,65000 = | 95,69300  |           |
|            | A012M000 | h | 2,210 /R x | 25,23000 = | 55,75830  |           |
|            |          |   | Subtotal:  |            | 151,45130 | 151,45130 |
| Maquinària |          |   |            |            |           |           |
|            | C1503300 | h | 2,210 /R x | 46,69000 = | 103,18490 |           |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 80

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                  |                    |
|-----------|----------|----|---|-----------------------|--------------------|
|           |          |    | Subtotal:   | 103,18490             | 103,18490          |
| Materials |          |    |   |                       |                    |
|           | BNZ1CA04 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 1500 mm de longitud | 1,000 x 1.097,00000 = | 1.097,00000        |
|           |          |    | Subtotal:   | 1.097,00000           | 1.097,00000        |
|           |          |    | DESPESES AUXILIARS  | 1,50 %                | 2,27177            |
|           |          |    | COST DIRECTE  |                       | 1.353,90797        |
|           |          |    | DESPESES INDIRECTES   | 6,00 %                | 81,23448           |
|           |          |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                       | <b>1.435,14245</b> |

|              |                 |   |   |                     |                 |          |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|
| <b>P-126</b> | <b>GNZ1CA05</b> | u | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 3250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>2.876,74</b> | <b>e</b> |
|--------------|-----------------|---|---|---------------------|-----------------|----------|

|            |          |   | Unitats                       | Preu          | Parcial            | Import      |
|------------|----------|---|-------------------------------|---------------|--------------------|-------------|
| Ma d'obra  |          |   |                               |               |                    |             |
|            | A013M000 | h | 4,420 /R x                    | 21,65000 =    | 95,69300           |             |
|            | A012M000 | h | 2,210 /R x                    | 25,23000 =    | 55,75830           |             |
|            |          |   | Subtotal:                     |               | 151,45130          | 151,45130   |
| Maquinària |          |   |                               |               |                    |             |
|            | C1503300 | h | 2,210 /R x                    | 46,69000 =    | 103,18490          |             |
|            |          |   | Subtotal:                     |               | 103,18490          | 103,18490   |
| Materials  |          |   |                               |               |                    |             |
|            | BNZ1CA05 | u | 1,000 x                       | 2.457,00000 = | 2.457,00000        |             |
|            |          |   | Subtotal:                     |               | 2.457,00000        | 2.457,00000 |
|            |          |   | DESPESES AUXILIARS            | 1,50 %        | 2,27177            |             |
|            |          |   | COST DIRECTE                  |               | 2.713,90797        |             |
|            |          |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 %        | 162,83448          |             |
|            |          |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |               | <b>2.876,74245</b> |             |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 81

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----|------|----|------------|------|
|-----|------|----|------------|------|

|       |          |   |  |              |      |   |
|-------|----------|---|--|--------------|------|---|
| P-127 | GP434A50 | m | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal | Rend.: 1,000 | 1,78 | € |
|-------|----------|---|--|--------------|------|---|

| Ma d'obra |   | Unitats             | Preu                  | Parcial | Import  |
|-----------|---|---------------------|-----------------------|---------|---------|
| A013M000  | h | Ajudant muntador    | 0,015 /R x 21,65000 = | 0,32475 |         |
| A012M000  | h | Oficial 1a muntador | 0,015 /R x 25,23000 = | 0,37845 |         |
| Subtotal: |   |                     |                       | 0,70320 | 0,70320 |

| Materials |   | Unitats   | Preu              | Parcial | Import  |
|-----------|---|---|-------------------|---------|---------|
| BP434A50  | m | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 | 1,050 x 0,92000 = | 0,96600 |         |
| Subtotal: |   |   |                   | 0,96600 | 0,96600 |

|                               |        |                |
|-------------------------------|--------|----------------|
| DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % | 0,01055        |
| COST DIRECTE                  |        | 1,67975        |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 0,10078        |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>1,78053</b> |

|       |          |   |  |              |          |   |
|-------|----------|---|--|--------------|----------|---|
| P-128 | GXPACA01 | u | Partida alçada d'abonament íntegre segons l'oferta Ref AMAT d'Endesa Distribución Eléctrica S.L.U., per a subministrament elèctric de 10,39kW a 400/230V | Rend.: 1,000 | 1.222,84 | € |
|-------|----------|---|--|--------------|----------|---|

|                               |        |                    |
|-------------------------------|--------|--------------------|
| COST DIRECTE                  |        | 1.153,62264        |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 69,21736           |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>1.222,84000</b> |

|       |          |   |   |              |          |   |
|-------|----------|---|---|--------------|----------|---|
| P-129 | GXPACA02 | u | Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs i despeses de legalització de BT, incloent visats, tràmits amb entitats d'inspecció, altres despeses. Segons indicacions direcció d'obra (en base a modificacions del projecte existent), incloses còpies en format paper i informàtic. Tot inclòs. | Rend.: 1,000 | 1.590,00 | € |
|-------|----------|---|---|--------------|----------|---|

|                               |        |                    |
|-------------------------------|--------|--------------------|
| COST DIRECTE                  |        | 1.500,00000        |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 90,00000           |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>1.590,00000</b> |

|       |          |   |   |              |       |   |
|-------|----------|---|---|--------------|-------|---|
| P-130 | HG380907 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | 11,59 | € |
|-------|----------|---|---|--------------|-------|---|

| Ma d'obra |  | Unitats | Preu | Parcial | Import |
|-----------|--|---------|------|---------|--------|
|-----------|--|---------|------|---------|--------|

Ma d'obra

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 82

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|-----|------|----|------------|------|
|-----|------|----|------------|------|

|           |   |                                    |                       |         |
|-----------|---|------------------------------------|-----------------------|---------|
| A01H3000  | h | Ajudant per a seguretat i salut    | 0,200 /R x 21,65000 = | 4,33000 |
| A01H2000  | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,200 /R x 24,41000 = | 4,88200 |
| Subtotal: |   |                                    |                       | 9,21200 |

| Materials |   | Unitats   | Preu              | Parcial | Import  |
|-----------|---|---|-------------------|---------|---------|
| B1ZGY380  | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus, per a seguretat i salut | 1,000 x 0,16000 = | 0,16000 |         |
| B1ZGG900  | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, per a seguretat i salut                   | 1,020 x 1,40000 = | 1,42800 |         |
| Subtotal: |   |   |                   | 1,58800 | 1,58800 |

|                               |        |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| DESPESES AUXILIARS            | 1,50 % | 0,13818         |
| COST DIRECTE                  |        | 10,93818        |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 0,65629         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>11,59447</b> |

|          |    |   |              |       |   |
|----------|----|---|--------------|-------|---|
| K2315655 | m2 | Apuntament i estrebada de rases i pous, de més d'1 i fins a 2 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50% | Rend.: 1,000 | 22,55 | € |
|----------|----|---|--------------|-------|---|

| Ma d'obra |   | Unitats               | Preu                  | Parcial  | Import   |
|-----------|---|-----------------------|-----------------------|----------|----------|
| A0123000  | h | Oficial 1a encofrador | 0,420 /R x 24,41000 = | 10,25220 |          |
| A0133000  | h | Ajudant encofrador    | 0,420 /R x 21,65000 = | 9,09300  |          |
| Subtotal: |   |                       |                       | 19,34520 | 19,34520 |

| Materials |    | Unitats   | Preu                | Parcial | Import  |
|-----------|----|---|---------------------|---------|---------|
| B0D21030  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                          | 3,300 x 0,38000 =   | 1,25400 |         |
| B0D625A0  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçada i 150 usos | 0,0101 x 10,17000 = | 0,10272 |         |
| B0A31000  | kg | Clau acer   | 0,060 x 1,48000 =   | 0,08880 |         |
| Subtotal: |    |   |                     | 1,44552 | 1,44552 |

|                               |        |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| DESPESES AUXILIARS            | 2,50 % | 0,48363         |
| COST DIRECTE                  |        | 21,27435        |
| DESPESES INDIRECTES           | 6,00 % | 1,27646         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>22,55081</b> |

|          |    |  |              |      |   |
|----------|----|--|--------------|------|---|
| K4435111 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra | Rend.: 1,000 | 1,66 | € |
|----------|----|--|--------------|------|---|

| Ma d'obra |   | Unitats           | Preu                  | Parcial | Import  |
|-----------|---|-------------------|-----------------------|---------|---------|
| A0140000  | h | Manobre           | 0,014 /R x 19,87000 = | 0,27818 |         |
| A0122000  | h | Oficial 1a paleta | 0,014 /R x 24,41000 = | 0,34174 |         |
| Subtotal: |   |                   |                       | 0,61992 | 0,61992 |

Materials



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 83

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |      |           | PREU           |
|-----|----------|----|---|-------------------------------|------|-----------|----------------|
|     | B44Z5011 | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant | 1,000                         | x    | 0,93000 = | 0,93000        |
|     |          |    |   | Subtotal:                     |      |           | 0,93000        |
|     |          |    |   | DESPESES AUXILIARS            | 2,50 | %         | 0,01550        |
|     |          |    |   | COST DIRECTE                  |      |           | 1,56542        |
|     |          |    |   | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 | %         | 0,09393        |
|     |          |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |           | <b>1,65934</b> |

|                 |    |  |                     |  |  |  |             |          |
|-----------------|----|--|---------------------|--|--|--|-------------|----------|
| <b>K44Z5A25</b> | kg | Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura | <b>Rend.: 1,000</b> |  |  |  | <b>4,08</b> | <b>e</b> |
|-----------------|----|--|---------------------|--|--|--|-------------|----------|

|            |          |    | Unitats | Preu                          | Parcial | Import  |                |
|------------|----------|----|---------|-------------------------------|---------|---------|----------------|
| Ma d'obra  |          |    |         |                               |         |         |                |
|            | A0125000 | h  | 0,050   | /R x 24,82000 =               | 1,24100 |         |                |
|            | A0135000 | h  | 0,050   | /R x 21,72000 =               | 1,08600 |         |                |
|            |          |    |         | Subtotal:                     | 2,32700 | 2,32700 |                |
| Maquinària |          |    |         |                               |         |         |                |
|            | C200P000 | h  | 0,050   | /R x 3,37000 =                | 0,16850 |         |                |
|            |          |    |         | Subtotal:                     | 0,16850 | 0,16850 |                |
| Materials  |          |    |         |                               |         |         |                |
|            | B44Z5A2A | kg | 1,000   | x 1,32000 =                   | 1,32000 |         |                |
|            |          |    |         | Subtotal:                     | 1,32000 | 1,32000 |                |
|            |          |    |         | DESPESES AUXILIARS            | 1,50    | %       | 0,03491        |
|            |          |    |         | COST DIRECTE                  |         |         | 3,85041        |
|            |          |    |         | DESPESES INDIRECTES           | 6,00    | %       | 0,23102        |
|            |          |    |         | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |         |         | <b>4,08143</b> |

|              |                 |   |  |                               |      |   |                    |          |
|--------------|-----------------|---|--|-------------------------------|------|---|--------------------|----------|
| <b>P-131</b> | <b>XPAJCA01</b> | u | Partida alçada a justificar per a contingència d'obres no avaluables en el present Projecte Constructiu. | <b>Rend.: 1,000</b>           |      |   | <b>30.000,00</b>   | <b>e</b> |
|              |                 |   |  | COST DIRECTE                  |      |   | 28.301,88679       |          |
|              |                 |   |  | DESPESES INDIRECTES           | 6,00 | % | 1.698,11321        |          |
|              |                 |   |  | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |   | <b>30.000,0000</b> |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 84

### PARTIDES ALÇADES

| NÚM | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  |                               |  | PREU              |          |
|-----|-----------------|----|---|-------------------------------|--|-------------------|----------|
|     | <b>XPA000SS</b> | 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   | <b>Rend.: 1,000</b>           |  | <b>7.965,78</b>   | <b>e</b> |
|     |                 |    |   | COST DIRECTE                  |  | 7.965,78000       |          |
|     |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |  | <b>7.965,7800</b> |          |
|     | <b>XPA10002</b> | pa | Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993 | <b>Rend.: 1,000</b>           |  | <b>9.441,38</b>   | <b>e</b> |
|     |                 |    |   | COST DIRECTE                  |  | 9.441,38000       |          |
|     |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |  | <b>9.441,3800</b> |          |
|     | <b>XPA1CA02</b> | pa | Partida alçada a justificar per a modificacions de les peces interiors de l'arqueta per problemes de subministrament de peces.  | <b>Rend.: 1,000</b>           |  | <b>3.636,99</b>   | <b>e</b> |
|     |                 |    |   | COST DIRECTE                  |  | 3.636,99000       |          |
|     |                 |    |   | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |  | <b>3.636,9900</b> |          |

## ANNEX NÚM. 11: EXPROPIACIONS

## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....                                       | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>RECOLLIDA D'INFORMACIÓ</b> .....                        | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>DESCRIPCIÓ GENERAL</b> .....                            | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>GEOLOGIA DEL PROJECTE</b> .....                         | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS</b> .....        | <b>3</b> |
| 5.1      | EXPROPIACIÓ / AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ PERMANENT .....      | 3        |
| 5.2      | SERVITUD / AUTORITZACIÓ DE PAS PERMANENT .....             | 4        |
| 5.3      | OCUPACIÓ TEMPORAL / AUTORITZACIÓ D'OCUPACIÓ TEMPORAL ..... | 4        |
| <b>6</b> | <b>RESUM DE LES AFECCIONS DEL SOL</b> .....                | <b>4</b> |
| <b>7</b> | <b>VALORACIÓ DE LES EXPROPIACIONS</b> .....                | <b>4</b> |
| 7.1      | CRITERIS DE VALORACIÓ DEL SÒL .....                        | 4        |
| 7.2      | SERVITUDS D'AQUÛEDUCTE I SERVITUD DE PAS .....             | 5        |
| 7.3      | OCUPACIÓ TEMPORAL .....                                    | 5        |
| <b>8</b> | <b>VALORS UNITARIS DEL SÒL</b> .....                       | <b>5</b> |
| <b>9</b> | <b>VALORACIÓ</b> .....                                     | <b>5</b> |

## Índex de taules

|  |   |
|--|---|
| Taula 1 Àrees afectades per tipologies ..... | 4 |
|--|---|

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte la definició de les àrees de les ocupacions definitives, les servituds de pas i de les ocupacions temporals, així com descriure i valorar de forma justificada el cost estimat de les expropiacions necessàries que comporta l'execució de les obres descrites del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

Es classifica la informació utilitzada segons la seva procedència. En efecte, la informació s'ha obtingut de les administracions públiques i dels bancs de dades accessibles des d'Internet.

Les dades cadastrals de les diferents parcel·les afectades han estat aportades per ATL.

S'ha consultat el servidor gràfic de la Direcció General del Cadastre per conèixer la cartografia cadastral de les finques i representar-les al plànols parcel·laris que formen part del document número 2 del present document.

La cartografia que es disposa és la topografia de la zona d'estudi a escala 1:5.000 obtinguda del ICC (Institut cartogràfic de Catalunya) i la d'escala 1:1000 obtinguda de la mateixa font, així com ortofotos (imatges aèries) de la zona, a escala 1:2.500 obtingudes del ICC (Institut cartogràfic de Catalunya).

## 3 DESCRIPCIÓ GENERAL

El traçat en planta s'inicia en la peça del passa murs de l'arqueta seccionadora J6-85 i finalitza a la peça passa murs de l'arqueta seccionadora del dipòsit de Provasa. El traçat presenta una longitud en planta de uns 572 metres i discorrerà en el tram inicial per el carrer Doctor Crusafont fins el carrer d'Altimira on continuarà resseguint-lo fins un carrer innominat situat a l'esquerra del mateix en direcció a l'interior del polígon després del carrer Blanquers. En el carrer innominat que dona accés a una explotació industrial trobem un camí de servei del dipòsit dintre de la parcel·la de referència cadastral 08252A002000020000PW. La canonada resseguirà el camí que dona accés al dipòsit fins l'arqueta seccionadora del interior de la parcel·la del dipòsit de Santa Perpètua de la Mogoda menys en el tram que es situa paral·lel a la reserva d'espai de l'autopista.

El traçat en planta està format per una poligonal i presenta una desviació màxima corresponent a 90° i una desviació mínima de 1°. La distància entre alineacions amb longitud major es de 105 metres i la menor longitud entre alineacions es de 0,6 metres.

## 4 GEOLOGIA DEL PROJECTE

Als plànols número 7 es representen les parcel·les afectades i el tipus d'afectació (expropiació, servitud de pas i ocupació temporal), diferenciant si es tracta de finques privades o públiques, on caldrà autorització. La numeració ordinal de les finques és diferent si es tracta de zona privada o zona pública, afegint l'indicatiu FP ó PU, respectivament. A les zones rústiques s'ha identificat les finques afectades amb el número de polígon i de parcel·la, i a les zones urbanes amb el número d'illa i de parcel·la.

Les dades genèriques de les finques: titulars, referència cadastral, superfícies afectades, valoració econòmica, etc. es presenten en diferents formats en els apèndixs del present annex. Es presenten fitxes d'informació pública amb la informació que es descriu a continuació seguit d'una taula resum on es diferencien, per cada terme municipal, les dades de totes les finques afectades indicant si pertanyen a finques privades o públiques. Finalment s'inclou una taula resum amb les superfícies produïdes per les afeccions a cadascuna de les parcel·les afectades.

- Les dades que inclouen les fitxes d'informació pública són les següents:
- Municipi afectat per les obres
- Numeració ordinal de les parcel·les afectades (Finca núm.)
- Referència del polígon o illa, si és urbana, i parcel·la
- Dades sobre els titulars actuals de les parcel·les afectades: nom, adreça i població.
- Tipus d'afectació i superfície afectada (expropiació, servitud de pas i ocupació temporal)
- Naturalesa del terreny
- Aprofitament

## 5 CRITERIS DE DEFINICIÓ DE LES AFECCIONS

Les afeccions poden ser de tres tipus, en funció de la durada i dels drets que es perden sobre la propietat, aquests són:

### 5.1 Expropiació / Autorització d'ocupació permanent

S'entén com a expropiació aquell terreny ocupat per les instal·lacions i elements permanents. En aquest projecte es contempla els llocs on es necessària la col·locació de l'arqueta de seccionament així com una caseta de telecontrol a final del tram.

En el cas de finques privades consisteix en les superfícies que han de ser objecte de segregació a favor de la Generalitat de Catalunya.

## 5.2 Servitud / Autorització de pas permanent

A tot el llarg de la conducció s'imposarà la servitud a una franja de 4 m d'amplada, 2 m a cada costat de l'eix de la conducció, aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per a la col·locació dels medis de senyalització adequats.

La servitud comporta el lliure accés a les instal·lacions i canalitzacions efectuades del personal i dels elements i mitjans necessaris per a poder vigilar, mantenir, reparar i renovar les instal·lacions esmentades, amb la indemnització dels danys que es puguin ocasionar arribat el cas.

S'imposarà una servitud perpètua de pas d'aqüeducte que compren les següents limitacions: o Prohibició de realitzar treballs de sembra, cavar u altres similars, a una profunditat superior als vuitanta centímetres, a la franja de terreny referida a l'apartat anterior. o No es permetrà aixecar edificacions o construccions de qualsevol tipus, encara que tinguin caràcter provisional o temporal, així com construir clavegueram, o excavar terres o altres materials, o realitzar desmunts.

Al començament del tram hi ha una servitud elèctrica subterrània derivada del cablejat elèctric que va de la caseta de telecontrol a la arqueta de seccionament. Aquesta també té una amplada de 2 m a cada costat de l'eix.

## 5.3 Ocupació temporal / Autorització d'ocupació temporal

Són ocupacions temporals aquelles franges de terrenys necessàries per a la realització de les obres del projecte com a zones de trànsit de maquinària, aplecs de materials, aplec de terres, instal·lacions auxiliars d'obra i tota altra necessitat per a l'execució de les obres. Aquestes franges seran ocupades durant el temps que durin les obres i consistirà en una franja al llarg del traçat, d'amplada variable, depenent de l'orografia del terreny i de la seva naturalesa. En aquesta franja o pista es farà desaparèixer tota mena d'obstacles. Un cop finalitzats els treballs, els terrenys seran restituïts d'una forma sensiblement anàloga a l'actual.

L'amplada màxima d'aquesta franja serà de 13 m, 8 m i 5 m a un costat i altre de l'eix, depenent de la naturalesa del terreny. En alguns casos aquesta franja serà reduïda per evitar afeccions a edificacions i altres elements constructius.

## 6 RESUM DE LES AFECCIONS DEL SOL

A continuació s'exposa un resum de les afeccions derivades del present projecte per titularitat.

| Terme Municipal             | Dades             | Tipus    |          | Total           |
|-----------------------------|-------------------|----------|----------|-----------------|
|                             |                   | Privada  | Publica  |                 |
| Barberà del Vallés          | Expropiació       | 46,71    |          | 46,71           |
|                             | Servitud de Pas   | 898,12   | 1.082,52 | 1.980,64        |
|                             | Ocupació Temporal | 2.225,28 | 2.621,38 | 4.846,66        |
|                             | <b>Total</b>      |          |          | <b>6.874,01</b> |
| Santa Perpètua de la Mogoda | Expropiació       |          |          | 0               |
|                             | Servitud de pas   |          | 217,65   | 217,65          |
|                             | Ocupació Temporal |          | 537,81   | 537,81          |
|                             | <b>Total</b>      |          |          | <b>755,46</b>   |
| <b>Total</b>                |                   |          |          | <b>7.629,47</b> |

Taula 1 Àrees afectades per tipologies

## 7 VALORACIÓ DE LES EXPROPIACIONS

### 7.1 Criteris de valoració del sòl

La valoració dels béns i drets afectats, es defineixen després d'haver considerat diferents paràmetres socioeconòmics relacionats amb l'àrea d'estudi, juntament amb les característiques intrínseques, agronòmiques i urbanístiques dels terrenys que es pretenen valorar, així com de la legislació específica de valoració en matèria d'expropiació. També és necessari remarcar que aquestes valoracions no tenen caràcter vinculant.

El preu just s'obtéindrà a partir de l'aplicació de la vigent 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, del seu reglament (RD 1492/2011) així com també la Llei d'expropiació Forçosa i el seu Reglament d'aplicació.

### 7.2 Servituds d'aqüeducte i servitud de pas

La valoració es determina en funció del tipus de càrrega o grau de limitació del ple domini imposat sobre el bé o parcel·la afectada. En general s'ha valorat tenint en compte la diferència entre el valor en venda de la parcel·la abans de la imposició de la servitud i el valor en venda que posseirà com a conseqüència de la càrrega que es pretén imposar; així com la reducció del rendiment de les parcel·les amb ús agrícola, per a la limitació en el cultiu i/o plantació en aquestes zones. En el cas de terrenys inclosos en sòl rural, s'estima aquesta diferència en un 20 % del valor dels terrenys afectats per servitud aèria i 50 % per subterrània, sent necessari analitzar cada cas en funció del perjudici que es realitza a la parcel·la, podent variar del 10 al 100 %. Al valor calculat per servitud del sòl se li afegeix el 100 % del valor del vol.

En el cas de terrenys inclosos en sòl urbanitzat s'estima aquesta diferència en un 5-10 % del valor dels terrenys afectats.

### 7.3 Ocupació temporal

L'ocupació temporal es realitzarà d'acord amb el que disposen els arts. 108 i següents de la Llei d'expropiació Forçosa, i concretament per a la seva valoració serà d'aplicació l'art. 115 de la mateixa.

La seva taxació s'ha realitzat de plena conformitat amb el que s'ha establert a la "Ley de Expropiación Forzosa" és a dir "Se referirán siempre a la apreciación de los rendimientos que el propietario haya dejado de percibir por las rentas vencidas durante la ocupación, sumando, además los perjuicios estimados que se causen a la finca o los gastos que supongan restituirla a su estado primitivo...", òbviament amb l'excepció de que els perjudicis ocasionats en cap cas siguin superiors al valor del bé. En aquest cas es procedirà a l'expropiació.

Tenint en compte la durada prevista de les obres, s'ha estimat que la indemnització corresponent a l'ocupació temporal dels terrenys s'ha de valorar en el 4 % del valor del terreny afectat per cada any d'ocupació del mateix. Al valor calculat per l'ocupació del sòl se li afegeix el 100 % del valor del vol.

## 8 VALORS UNITARIS DEL SÒL

De l'aplicació de tots els criteris anteriorment assenyalats s'han obtingut els valors unitaris que han d'adoptar-se per a la taxació dels béns i drets afectats amb motiu de l'execució de les obres contingudes en el present projecte.

Els terrenys de caràcter públic pertanyents a ajuntaments o qualsevol altra entitat pública no cal expropiar i per tant no tindran valoració.

## 9 VALORACIÓ

La valoració total del Projecte puja a la quantitat de: 8.583,26 € (VUIT MIL CINCENTS VUITANTA TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS).

Aquesta valoració és orientativa i no vinculant i s'emet per al coneixement de l'Administració.

**Apèndix 1: Fitxes Cadastrals**



# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002090010000PG

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:** Polígono 2 Parcela 9001 NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** Rústico

**Uso principal:** Agrario

**Valor catastral [ 2021 ]:** 0,00 €  
**Valor catastral suelo:** 0,00 €  
**Valor catastral construcción:** 0,00 €

### Titularidad

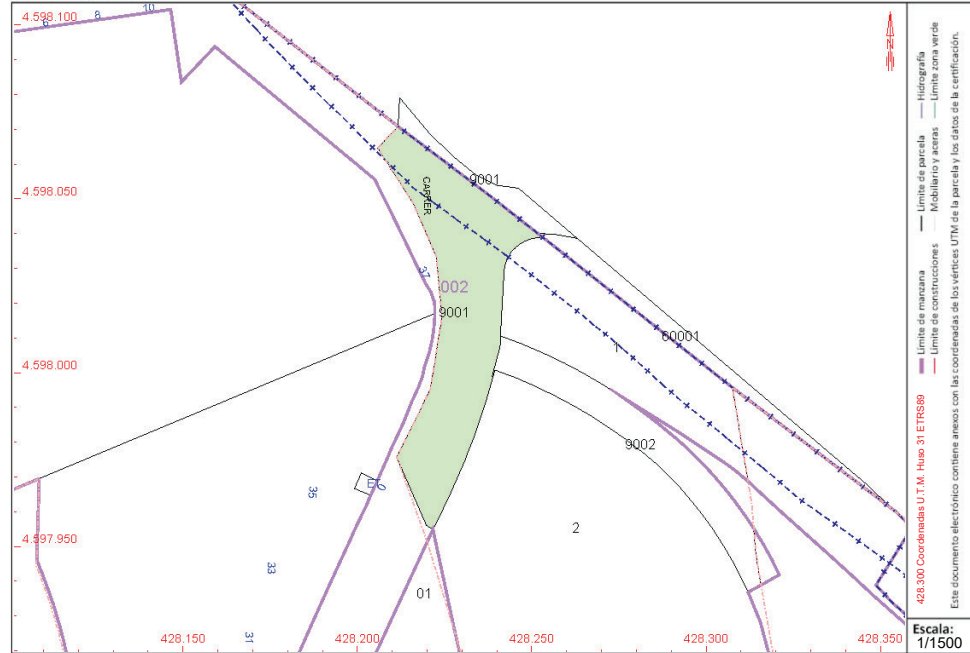
| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF/NIE   | Derecho              | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|----------------------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | 100,00% de propiedad | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

### Cultivo

| Subparcela | Cultivo/Aprovechamiento                   | IP | Superficie m <sup>2</sup> | Subparcela | Cultivo/Aprovechamiento | IP | Superficie m <sup>2</sup> |
|------------|---|----|---------------------------|------------|-------------------------|----|---------------------------|
| 0          | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 2.119                     |            |                         |    |                           |

## PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 2.062 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

**Solicitante:** ENS D ABASTAMENT D AIGUA TER LLOBREGAT

**Finalidad:** consulta

**Fecha de emisión:** 16/04/2021

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: 0156c9WM3M7JH5JJ (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021



# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002090010000PG

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES

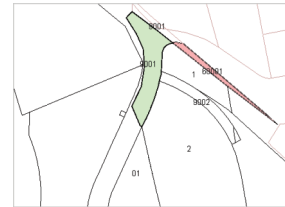


**Referencia catastral:** 08252A002000010000PH

**Localización:** Polígono 2 Parcela 1  
CAN LLOBATERA. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal                                       |
|---------------------------------|-----------|--|
| PROVASA                         | A08553190 | AV ARRAGONA 45<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 08260A02160001-----

**Localización:** ----

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF  | Domicilio fiscal |
|---------------------------------|------|------------------|
| ----                            | ---- | ----             |



**Referencia catastral:** 8380001DF2988S0001WI

**Localización:** CL ALTIMIRA 12  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal  |
|---------------------------------|-----------|---|
| F.L.T., SL                      | B0031528C | CL ALTIMIRA PG IND SANTIAGA<br>10 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 08252A002000020000PW

**Localización:** Polígono 2 Parcela 2  
CAN LLOBATERA. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal                                       |
|---------------------------------|-----------|--|
| PROVASA                         | A08553190 | AV ARRAGONA 45<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 08252A002090020000PQ

**Localización:** Polígono 2 Parcela 9002  
NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF       | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: 0156c9WM3M7JH5JJ (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021







GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

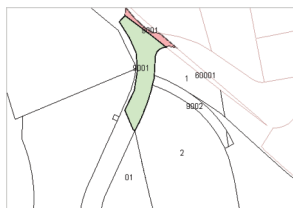
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002090010000PG

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 08260A02109001-----

Localización: ----

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF  | Domicilio fiscal |
|---------------------------------|------|------------------|
| ----                            | ---- | ----             |



Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: 0156c9WM3W7JH5JJ (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021

# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002090020000PQ

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:** Polígono 2 Parcela 9002 NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** Rústico

**Uso principal:** Agrario

**Valor catastral [ 2021 ]:** 0,00 €  
**Valor catastral suelo:** 0,00 €  
**Valor catastral construcción:** 0,00 €

### Titularidad

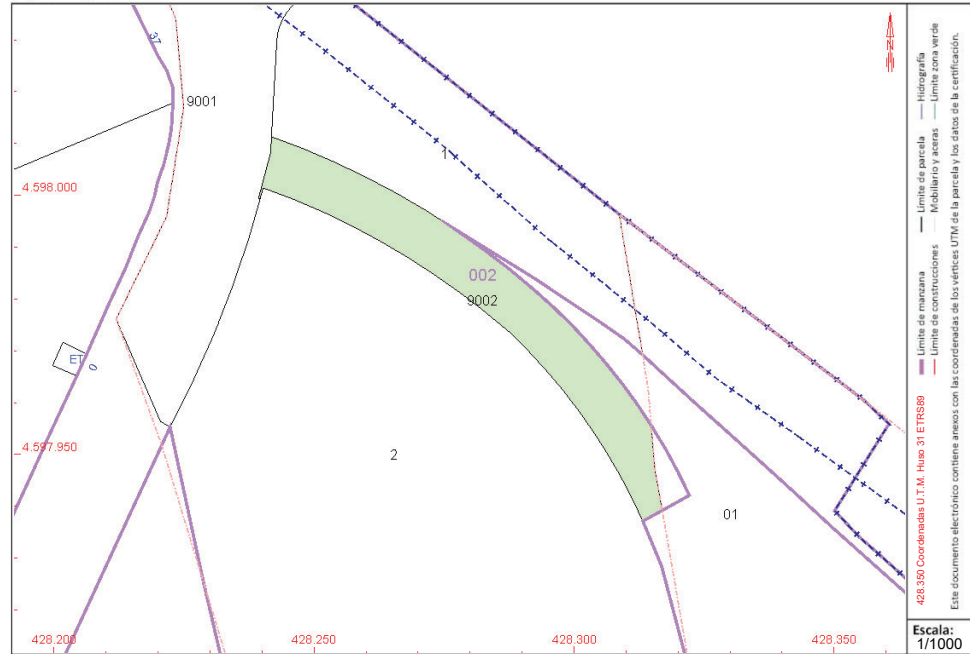
| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF/NIE   | Derecho              | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|----------------------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | 100,00% de propiedad | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

### Cultivo

| Subparcela | Cultivo/Aprovechamiento                   | IP | Superficie m <sup>2</sup> | Subparcela | Cultivo/Aprovechamiento | IP | Superficie m <sup>2</sup> |
|------------|---|----|---------------------------|------------|-------------------------|----|---------------------------|
| 0          | VT Vía de comunicación de dominio público | 00 | 958                       |            |                         |    |                           |

## PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 958 m<sup>2</sup>



Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
 CSV: MR4VC813NC09B38J (verificable en <https://www.sede.catastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

**Solicitante:** ENS D ABASTAMENT D AIGUA TER LLOBREGAT

**Finalidad:** consulta

**Fecha de emisión:** 16/04/2021

# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002090020000PQ

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES

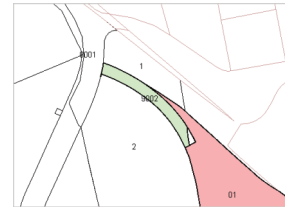


**Referencia catastral:** 08252A002000010000PH

**Localización:** Polígono 2 Parcela 1  
CAN LLOBATERA. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal                                       |
|---------------------------------|-----------|--|
| PROVASA                         | A08553190 | AV ARRAGONA 45<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 8779001DF2987N-----

**Localización:** CL ALTIMIRA 14[I]  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF | Domicilio fiscal |
|---------------------------------|-----|------------------|
| COMUNIDAD DE PROPIETARIOS       |     |                  |



**Referencia catastral:** 08252A002000020000PW

**Localización:** Polígono 2 Parcela 2  
CAN LLOBATERA. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal                                       |
|---------------------------------|-----------|--|
| PROVASA                         | A08553190 | AV ARRAGONA 45<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 08252A002090010000PG

**Localización:** Polígono 2 Parcela 9001  
NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF       | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
 CSV: MR4VC813NC09B38J (verificable en <https://www.sede.catastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021



# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002000020000PW

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:** Polígono 2 Parcela 2 CAN LLOBATERA. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** Rústico

**Uso principal:** Agrario

**Valor catastral [ 2021 ]:** 2.607,19 €  
**Valor catastral suelo:** 2.607,19 €  
**Valor catastral construcción:** 0,00 €

### Titularidad

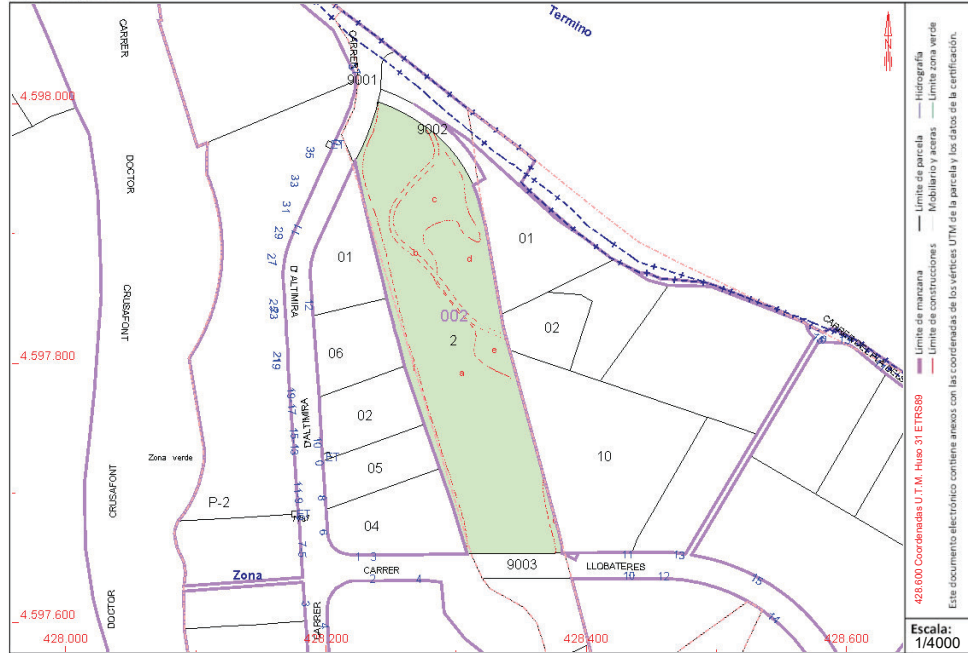
| Apellidos Nombre / Razón social | NIF/NIE   | Derecho              | Domicilio fiscal                                       |
|---------------------------------|-----------|----------------------|--|
| PROVASA                         | A08553190 | 100,00% de propiedad | AV ARRAHONA 45<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

### Cultivo

| Subparcela | Cultivo/Aprovechamiento     | IP | Superficie m <sup>2</sup> | Subparcela | Cultivo/Aprovechamiento | IP | Superficie m <sup>2</sup> |
|------------|-----------------------------|----|---------------------------|------------|-------------------------|----|---------------------------|
| a          | C- Labor o Labradío secoano | 01 | 17.177                    | b          | I- Improductivo         | 00 | 794                       |
| c          | C- Labor o Labradío secoano | 03 | 2.743                     | d          | MT Matorral             | 02 | 3.744                     |
| e          | MT Matorral                 | 02 | 1.586                     | f          | MT Matorral             | 02 | 2.131                     |

## PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 27.118 m<sup>2</sup>



Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
 CSV: WAPBN8NPQ98TGMGK (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 12/02/2021



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.  
**Solicitante:** ENS D ABASTAMENT D AIGUA TER LLOBREGAT  
**Finalidad:** consulta  
**Fecha de emisión:** 12/02/2021

# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002000020000PW

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



**Referencia catastral:** 8380004DF2988S0001Y1

**Localización:** CL ALTIMIRA 6  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal   |
|---------------------------------|-----------|--|
| SERNAVINSA, SOCIEDAD LIMITADA   | B66981796 | AV FRANCESC MACIA DE 30 Es:B<br>Pl:02 PE:1<br>08208 SABADELL [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 8380005DF2988S0001GI

**Localización:** CL ALTIMIRA 8  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal   |
|---------------------------------|-----------|--|
| HIPERTIN SA                     | A08887028 | CL ALTIMIRA PL.IND.SANTIGA<br>8 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES<br>[BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 8380002DF2988S0001AI

**Localización:** CL ALTIMIRA 10  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal  |
|---------------------------------|-----------|---|
| F.L.T., SL                      | B0031528C | CL ALTIMIRA PG IND SANTIGA<br>10 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES<br>[BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 8380006DF2988S0001QI

**Localización:** CL ALTIMIRA 10[B]  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal  |
|---------------------------------|-----------|---|
| F.L.T., SL                      | B0031528C | CL ALTIMIRA PG IND SANTIGA<br>10 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES<br>[BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 8380001DF2988S0001WI

**Localización:** CL ALTIMIRA 12  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal  |
|---------------------------------|-----------|---|
| F.L.T., SL                      | B0031528C | CL ALTIMIRA PG IND SANTIGA<br>10 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES<br>[BARCELONA] |

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
 CSV: WAPBN8NPQ98TGMGK (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 12/02/2021





# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002000020000PW

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 8779001DF2987N-----

Localización: CL ALTIMIRA 14[I]  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Titularidad principal**

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF | Domicilio fiscal |
|---------------------------------|-----|------------------|
| COMUNIDAD DE PROPIETARIOS       |     |                  |



Referencia catastral: 8779010DF2987N0001AY

Localización: CL LLOBATERAS 11  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Titularidad principal**

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal  |
|---------------------------------|-----------|---|
| FORTEX CARTON SA                | A08614083 | CL LLOBATERAS 9<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



Referencia catastral: 8779002DF2987N0001SY

Localización: CL ALTIMIRA 10[I]  
BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Titularidad principal**

| Apellidos Nombre / Razón social   | NIF       | Domicilio fiscal                              |
|-----------------------------------|-----------|---|
| COMPANIA D'AIGUES DE SABADELL, SA | A08071664 | CL CONCEPCIO 12<br>08202 SABADELL [BARCELONA] |



Referencia catastral: 08252A002090010000PG

Localización: Polígono 2 Parcela 9001  
NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Titularidad principal**

| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF       | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



Referencia catastral: 08252A002090020000PQ

Localización: Polígono 2 Parcela 9002  
NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Titularidad principal**

| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF       | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: WAPBN8NPGQ59TGMGK (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 12/02/2021



# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08252A002000020000PW

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



Referencia catastral: 08252A002090030000PP

Localización: Polígono 2 Parcela 9003  
NO INFORMADO. BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Titularidad principal**

| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF       | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P08252001 | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: WAPBN8NPGQ59TGMGK (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 12/02/2021



# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 8779002DF2987N0001SY

## DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

**Localización:** CL ALTIMIRA 10[T] 08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

**Clase:** Urbano  
**Uso principal:** Industrial  
**Superficie construida:** 633 m2      **Año construcción:** 1976

**Valor catastral [ 2021 ]:** 113.295,00 €  
**Valor catastral suelo:** 96.532,13 €  
**Valor catastral construcción:** 16.762,87 €

### Titularidad

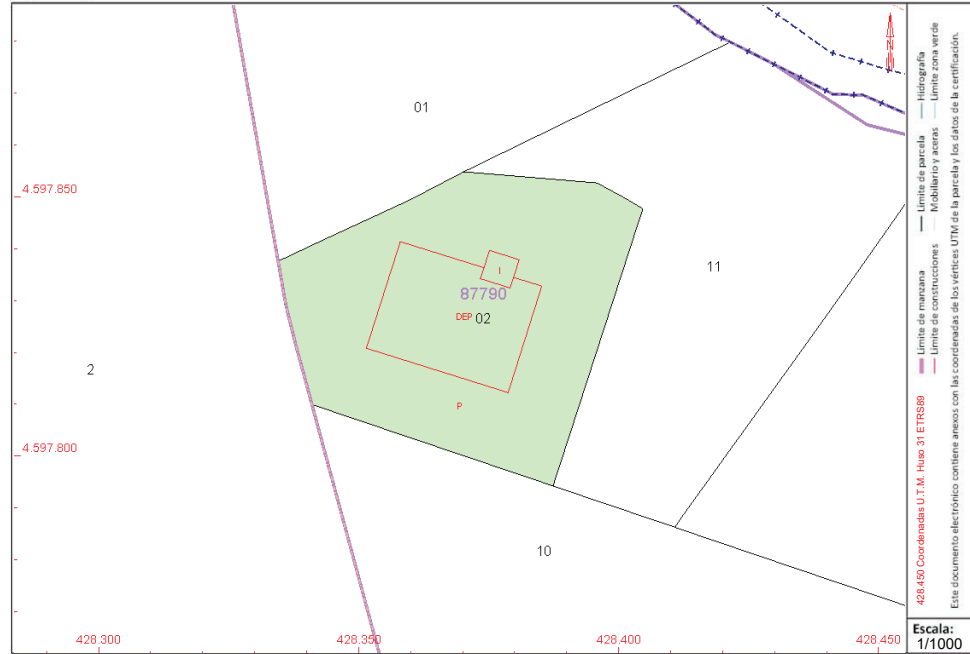
| Apellidos Nombre / Razón social   | NIF/NIE   | Derecho              | Domicilio fiscal                              |
|-----------------------------------|-----------|----------------------|---|
| COMPANIA D'AIGUES DE SABADELL, SA | A08071664 | 100,00% de propiedad | CL CONCEPCIO 12<br>08202 SABADELL [BARCELONA] |

### Construcción

| Esc./Plta./Prta. | Destino    | Superficie m <sup>2</sup> | Esc./Plta./Prta. | Destino | Superficie m <sup>2</sup> |
|------------------|------------|---------------------------|------------------|---------|---------------------------|
| T/OD/OS          | OTROS USOS | 633                       |                  |         |                           |

## PARCELA CATASTRAL

**Superficie gráfica:** 2.851 m2      Parcela construida sin división horizontal



Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: D50D2ASP-JH2R787D (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.

**Solicitante:** ENS D ABASTAMENT D AIGUA TER LLOBREGAT

**Finalidad:** consulta

**Fecha de emisión:** 16/04/2021

# CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 8779002DF2987N0001SY

## RELACIÓN DE PARCELAS COLINDANTES



**Referencia catastral:** 8779011DF2987N0001BY

**Localización:** CL ALTIMIRA BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social  | NIF       | Domicilio fiscal  |
|----------------------------------|-----------|---|
| AJUNTAMENT DE BARBERA DEL VALLES | P0825200I | AV GENERALITAT 70 BARBERA VAL<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 8779001DF2987N-----

**Localización:** CL ALTIMIRA 14[I] BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF | Domicilio fiscal |
|---------------------------------|-----|------------------|
| COMUNIDAD DE PROPIETARIOS       |     |                  |

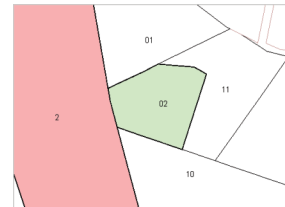


**Referencia catastral:** 8779010DF2987N0001AY

**Localización:** CL LLOBATERES 11 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal  |
|---------------------------------|-----------|---|
| FORTEX CARTON SA                | A08614083 | CL LLOBATERAS 9<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |



**Referencia catastral:** 08252A002000020000PW

**Localización:** Polígono 2 Parcela 2 CAN LLOBATERA, BARBERA DEL VALLES [BARCELONA]

### Titularidad principal

| Apellidos Nombre / Razón social | NIF       | Domicilio fiscal                                       |
|---------------------------------|-----------|--|
| PROVASA                         | A08553190 | AV ARRAGONA 45<br>08210 BARBERA DEL VALLES [BARCELONA] |

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro  
CSV: D50D2ASP-JH2R787D (verificable en <https://www.sedecatastro.gob.es>) | Fecha de firma: 16/04/2021



## Apèndix 2: Taula d'expropiacions



**TAULA RESUM - ANNEX D'EXPROPIACIONS**
*Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat*

| Nº finca correlatiu | Terme Municipal          | Codi finca (PU = pública) (FP = privada) | Referència Cadastral | Poligon | Parcel·la | Naturalesa | Nom del titular cadastral   | Adreça del titular cadastral                                   | Expropiació (m <sup>2</sup> ) | Servitud de pas (m <sup>2</sup> ) | Ocupació temporal (m <sup>2</sup> ) |
|---------------------|--------------------------|--|----------------------|---------|-----------|------------|---|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1                   | Barberà del Vallès       | PU-BDV-001                               | -                    | -       | -         | Rústica    | Sense informació cadastral (zona verda + carrer, Ajuntament Barberà del Vallès) | AV GENERALITAT, 70 08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA)        |                               | 609,06                            | 1.540,30                            |
| 2                   | Santa Perpètua de Mogoda | PU-SPM-001                               | -                    | -       | -         | Rústica    | Sense informació cadastral (carrer, Ajuntament Santa Perpètua de Mogoda)        | PLAÇA DE LA VILA, 5 08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA (BARCELONA) |                               | 217,65                            | 537,81                              |
| 3                   | Barberà del Vallès       | PU-BDV-002                               | 08252A002090020000PG | 2       | 9001      | Rústica    | AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS  | AV GENERALITAT, 70 08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA)        |                               | 297,71                            | 689,19                              |
| 4                   | Barberà del Vallès       | PU-BDV-003                               | 08252A002090020000PQ | 2       | 9002      | Rústica    | AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS  | AV GENERALITAT, 70 08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA)        |                               | 175,76                            | 391,89                              |
| 5                   | Barberà del Vallès       | FP-BDV-001                               | 08252A002000020000PW | 2       | 2         | Rústica    | PROVASA   |  |                               | 736,36                            | 1.883,29                            |
| 6                   | Barberà del Vallès       | FP-BDV-002                               | 8779002DF2987N0001SY | 87790   | 2         | Urbana     | COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA  |  | 46,71                         | 161,76                            | 341,99                              |

**TOTAL PROJECTE** **46,71** **2.198,29** **5.384,47**

TOTAL BARBERÀ DEL VALLÈS **46,71** **1.980,64** **4.846,66**

TOTAL SANTA PERPÈTUA DE MOGODA **0,00** **217,65** **537,81**

Total finques privades 46,71 898,12 2.225,28

### Apèndix 3: Fitxes Individuals



**ATL**  
Ens d'Abastament  
d'Aigua Ter-Llobregat

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

Nº Finca Correlatiu 001 FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS Març 2021

**Nº Finca:** PU-BDV-001

**Terme Municipal:** BARBERÀ DEL VALLÈS **Plànol:** FULL 1 DE 1

**Ref. Cadastral:** SENSE DADES

**Polígon/ Illa Urbana:** S/D **Parcel·la:** S/D

**Titular/s finca:** AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS

**Sup. cadastral parcel·la (m²):** S/D **Descripció:** Domini Public

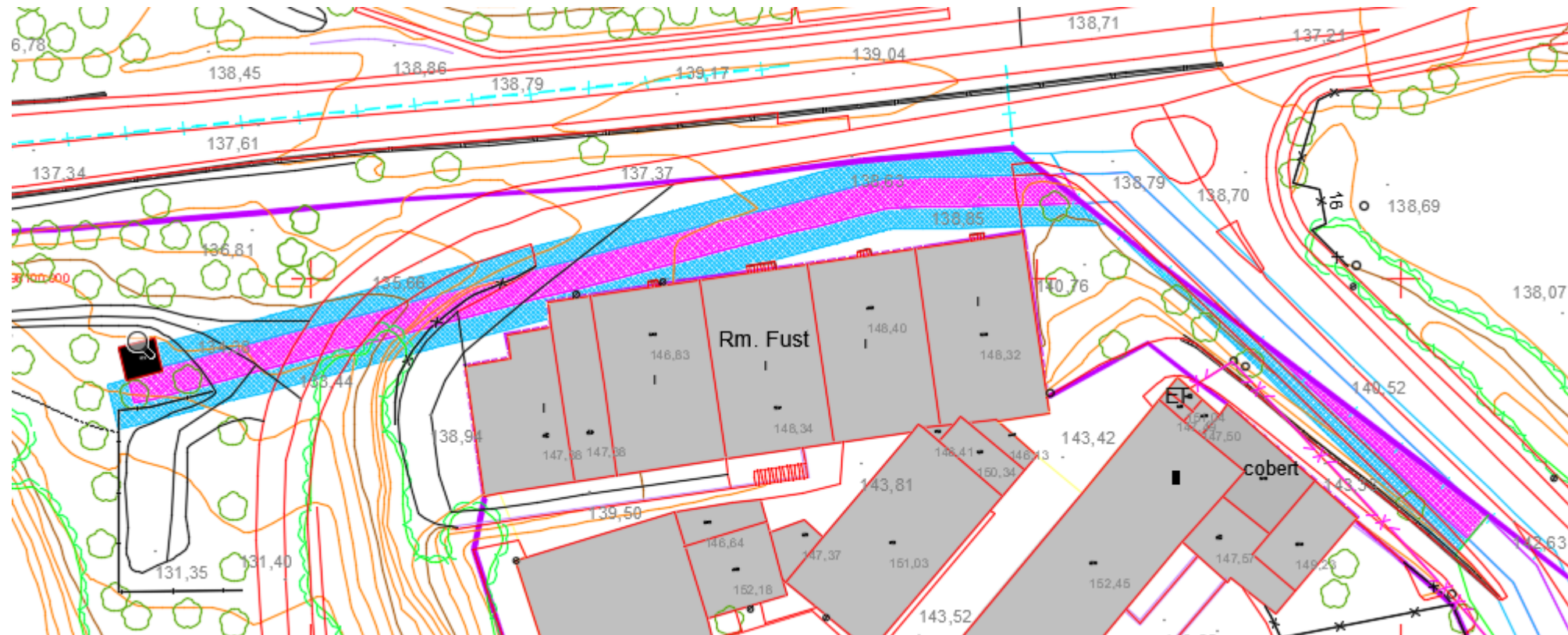
**Aprofitament:** Vials i Zona Verda **Qualificació urbanística:** Sòl Urbà **Naturalesa:** Urbana

**AFECCIONS**

| SUB | USOS                | OCUPACIÓ DEFINITIVA (m²) | SERV. AÈRIA (m²) | SERV. SUBTERRÀNIA (m²) | OCUPACIÓ TEMPORAL (m²) | TOTAL AFECCIONS (m²) |
|-----|---------------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|     | Vies de Comunicació | 0                        | 0                | 609.06                 | 1.540.30               | 2.149.36             |

TOTAL FINCA: 0 0 609.06 1.540.30 2.149.36

**FOTO DE PLÀNOL:**



**ATL**  
Ens d'Abastament  
d'Aigua Ter-Llobregat

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT


Nº Finca Correlatiu 001 FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS Març 2021

| Construccions i edificacions: |      |                       | Altres elements valorables: |              |
|-------------------------------|------|-----------------------|-----------------------------|--------------|
| Tipologia                     | Uds. | Total Supf. en planta | Tipologia                   | Longitud (m) |
| No s'afecten                  | 0    |                       | No s'afecten                |              |

**Observacions:**

**FOTO DE LA FINCA:**




**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**  
 N° Finca Correlatiu 002 **FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS** Març 2021

**N° Finca:** PU-SPM-001  
**Terme Municipal:** SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA **Plànol:** FULL 1 DE 1  
**Ref. Cadastral:** SENSE DADES  
**Polígon/ Illa Urbana:** S/D **Parcel·la:** S/D  
**Titular/s finca:** AJUNTAMENT DE SANTA PERPETUA DE LA MOGODA

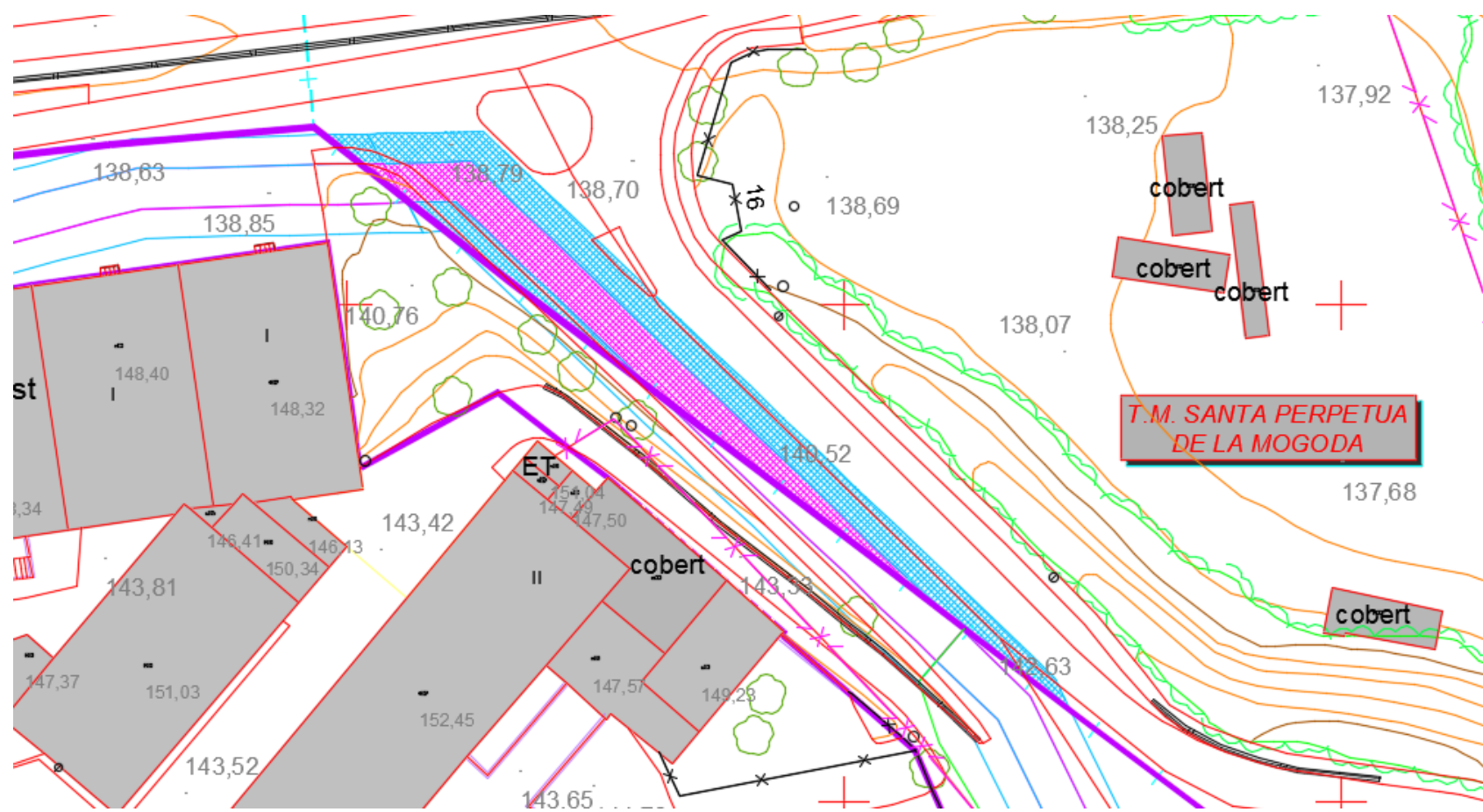
**Sup. cadastral parcel·la (m²):** S/D **Descripció:** Domini Public  
**Aprofitament:** Vials **Qualificació urbanística:** Sól Urbà **Naturalesa:** Urbana


**AFECCIONS**

| SUB | USOS                | OCUPACIÓ DEFINITIVA (m²) | SERV. AÈRIA (m²) | SERV. SUBTERRÀNIA (m²) | OCUPACIÓ TEMPORAL (m²) | TOTAL AFECCIONS (m²) |
|-----|---------------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|     | Vies de Comunicació | 0                        | 0                | 217.65                 | 537.60                 | 755.25               |

TOTAL FINCA: 0 0 217.65 537.60 755.25

**FOTO DE PLÀNOL:**




**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**  
 N° Finca Correlatiu 002 **FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS** Març 2021

**Construccions i edificacions:**  
**Tipologia** **Uds.** **Total Supf. en planta**  
 No s'afecten 0  
**Altres elements valorables:**  
**Tipologia** **Longitud (m)**  
 No s'afecten

**Observacions:**

**FOTO DE LA FINCA:**







PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

Nº Finca Correlatiu 003 FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS

Març 2021

Nº Finca: PU-BDV-002

Terme Municipal: BARBERÀ DEL VALLÉS Plànol: FULL 1 DE 1

Ref. Cadastral: 08252A002000020000PW

Polígon/ Illa Urbana: 2 Parcel·la: 9001

Titular/s finca: AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

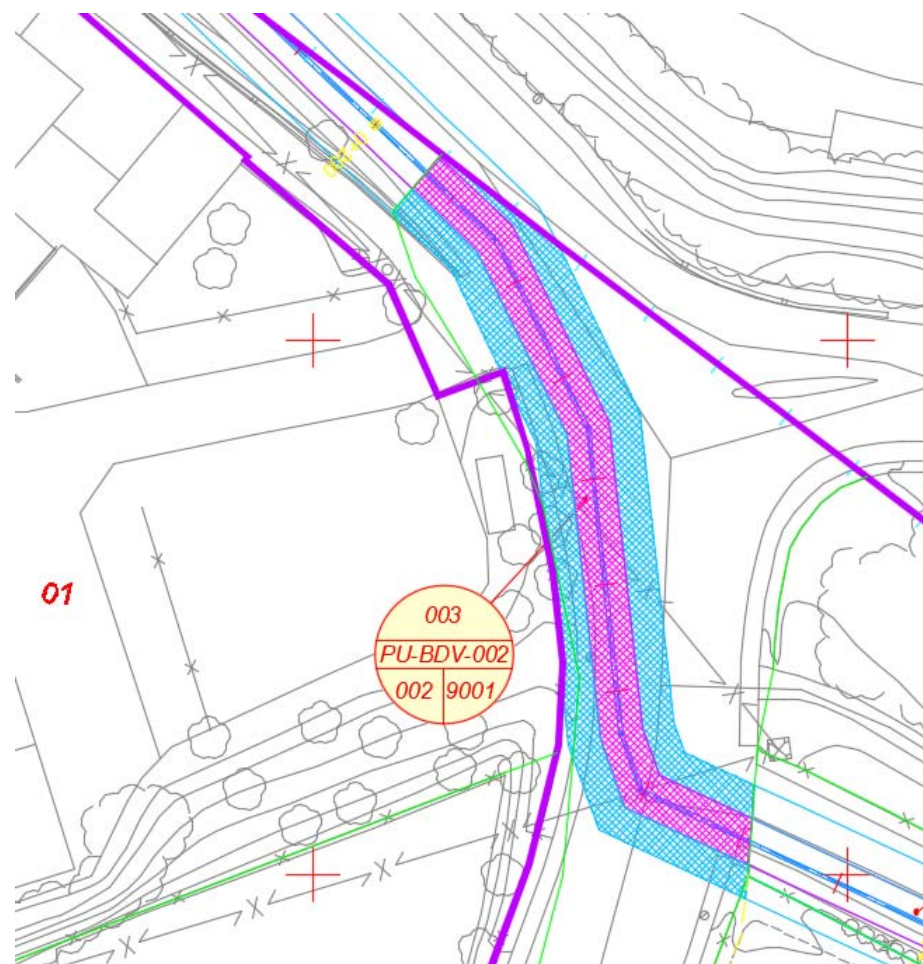
Sup. cadastral parcel·la (m²): 2.119 Descripció: Sistema Viàri

Aprofitament: Vials Qualificació urbanística: Agrari Naturalesa: Rústega

AFECCIONS

| SUB          | USOS               | OCUPACIÓ DEFINITIVA (m²) | SERV. AÈRIA (m²) | SERV. SUBTERRÀNIA (m²) | OCUPACIÓ TEMPORAL (m²) | TOTAL AFECCIONS (m²) |
|--------------|--------------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|              | Via de Comunicació | 0                        | 0                | 297,71                 | 689,19                 | 986,90               |
| TOTAL FINCA: |                    | 0                        | 0                | 297,71                 | 689,19                 | 986,90               |

FOTO DE PLÀNOL:



PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

Nº Finca Correlatiu 003 FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS

Març 2021

Construccions i edificacions:

| Tipologia    | Uds. | Total Supf. en planta |
|--------------|------|-----------------------|
| No s'afecten | 0    |                       |


Altres elements valorables:

| Tipologia    | Longitud (m) |
|--------------|--------------|
| No s'afecten |              |

Observacions:

FOTO DE LA FINCA:




**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**  
 N° Finca Correlatiu 004 **FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS** Març 2021

**N° Finca:** PU-BDV-003  
**Terme Municipal:** BARBERÀ DEL VALLÉS **Plànol:** FULL 1 DE 1  
**Ref. Cadastral:** 08252A002090020000PQ  
**Polígon/ Illa Urbana:** 2 **Parcel·la:** 9002  
**Titular/s finca:** AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÉS

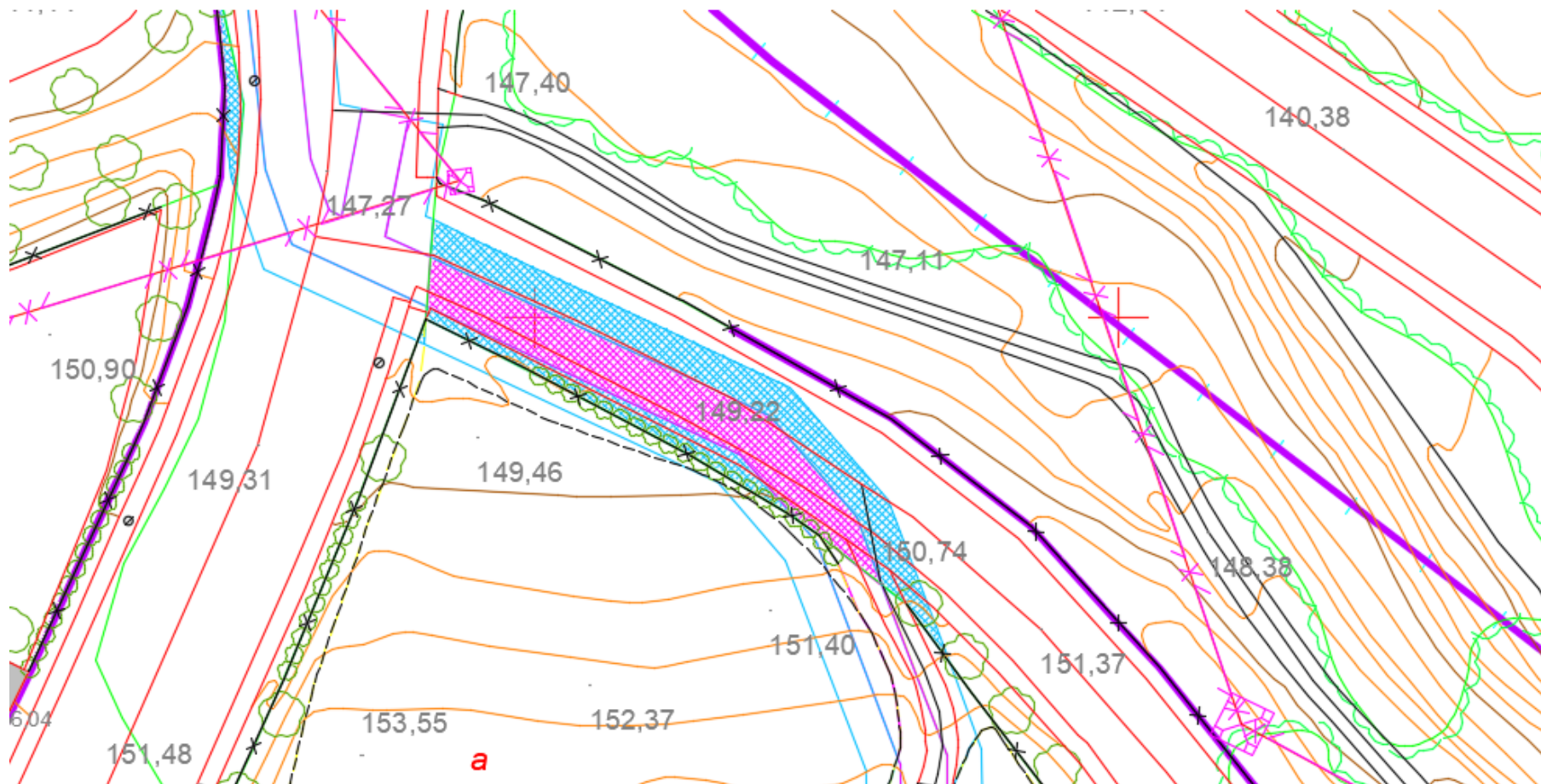
**Sup. cadastral parcel·la (m²):** 958 **Descripció:** Sistema Viàri  
**Aprofitament:** Vials **Qualificació urbanística:** Agrari **Naturalesa:** Rustega


**AFECCIONS**

| SUB | USOS               | OCUPACIÓ DEFINITIVA (m²) | SERV. AÈRIA (m²) | SERV. SUBTERRÀNIA (m²) | OCUPACIÓ TEMPORAL (m²) | TOTAL AFECCIONS (m²) |
|-----|--------------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|     | Via de comunicació | 0                        | 0                | 175,76                 | 391,89                 | 567,65               |

TOTAL FINCA: 0 0 175,76 391,89 567,65

**FOTO DE PLÀNOL:**




**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**  
 N° Finca Correlatiu 004 **FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS** Març 2021

**Construccions i edificacions:**  

| Tipologia    | Uds. | Total Supf. en planta |
|--------------|------|-----------------------|
| No s'afecten | 0    |                       |

**Altres elements valorables:**  

| Tipologia    | Longitud (m) |
|--------------|--------------|
| No s'afecten |              |

**Observacions:**

**FOTO DE LA FINCA:**







PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

Nº Finca Correlatiu 005 FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS

Març 2021

Nº Finca: FP-BDV-001

|                       |                      |            |             |
|-----------------------|----------------------|------------|-------------|
| Terme Municipal:      | BARBERÀ DEL VALLÉS   | Plànol:    | FULL 1 DE 1 |
| Ref. Cadastral:       | 08252A002090010000PG |            |             |
| Polígon/ Illa Urbana: | 2                    | Parcel·la: | 2           |
| Titular/s finca:      | PROVASA              |            |             |

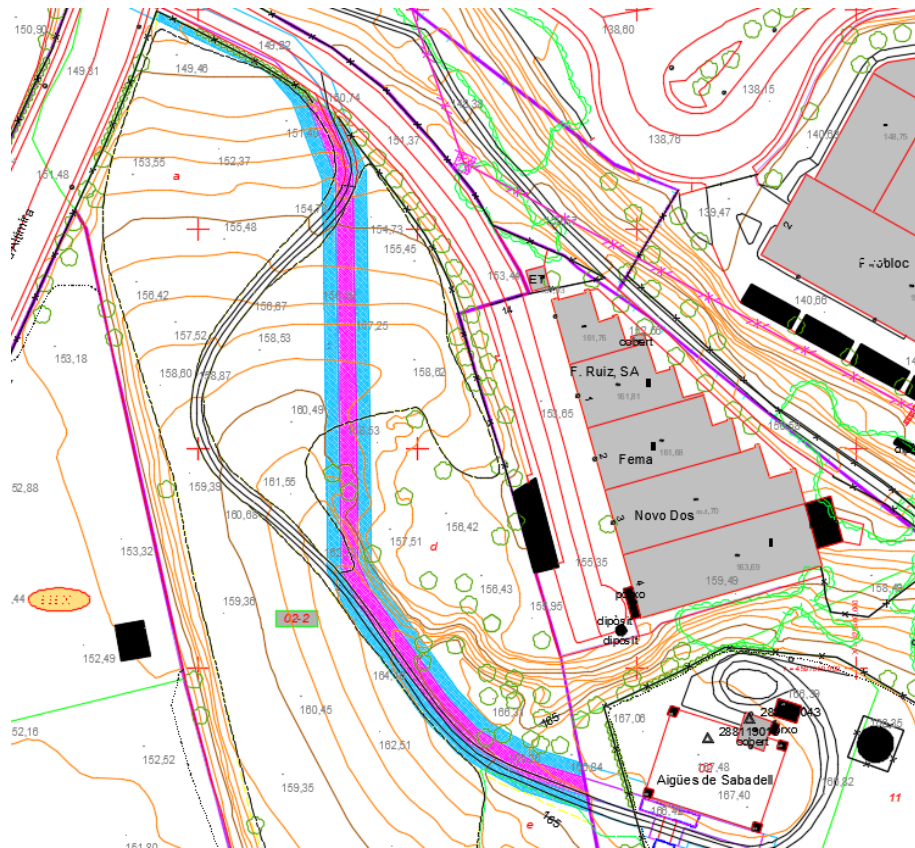
Sup. cadastral parcel·la (m²): 27.118 Descripció: Camps

Aprofitament: Agrari Qualificació urbanística: Naturalesa: Rustega

AFECCIONS

| SUB | USOS                | OCUPACIÓ DEFINITIVA (m²) | SERV. AÈRIA (m²) | SERV. SUBTERRÀNIA (m²) | OCUPACIÓ TEMPORAL (m²) | TOTAL AFECCIONS (m²) |
|-----|---------------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|     | Secà                | 0                        | 0                | 26,799                 | 129,273                | 156,072              |
|     | Improductiu         | 0                        | 0                | 148,816                | 460,489                | 609,305              |
|     | Secà                | 0                        | 0                | 211,842                | 568,806                | 780,648              |
|     | Matollar            | 0                        | 0                | 348,902                | 724,724                | 1.073,626            |
|     | <b>TOTAL FINCA:</b> | <b>0</b>                 | <b>0</b>         | <b>736,359</b>         | <b>1.883,292</b>       | <b>2.619,651</b>     |

FOTO DE PLÀNOL:



PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

Nº Finca Correlatiu 005 FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS

Març 2021

Construccions i edificacions:

| Tipologia    | Uds. | Total Supf. en planta |
|--------------|------|-----------------------|
| No s'afecten | 0    |                       |


Altres elements valorables:

| Tipologia    | Longitud (m) |
|--------------|--------------|
| No s'afecten |              |

Observacions:

FOTO DE LA FINCA:




**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**

N° Finca Correlatiu 006 **FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS** Març 2021

**N° Finca:** FP-BDV-002  
**Terme Municipal:** BARBERÀ DEL VALLÉS **Plànol:** FULL 1 DE 1  
**Ref. Cadastral:** 8779002DF2987N0001SY  
**Polígon/ Illa Urbana:** 87790 **Parcel·la:** 2  
**Titular/s finca:** COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA

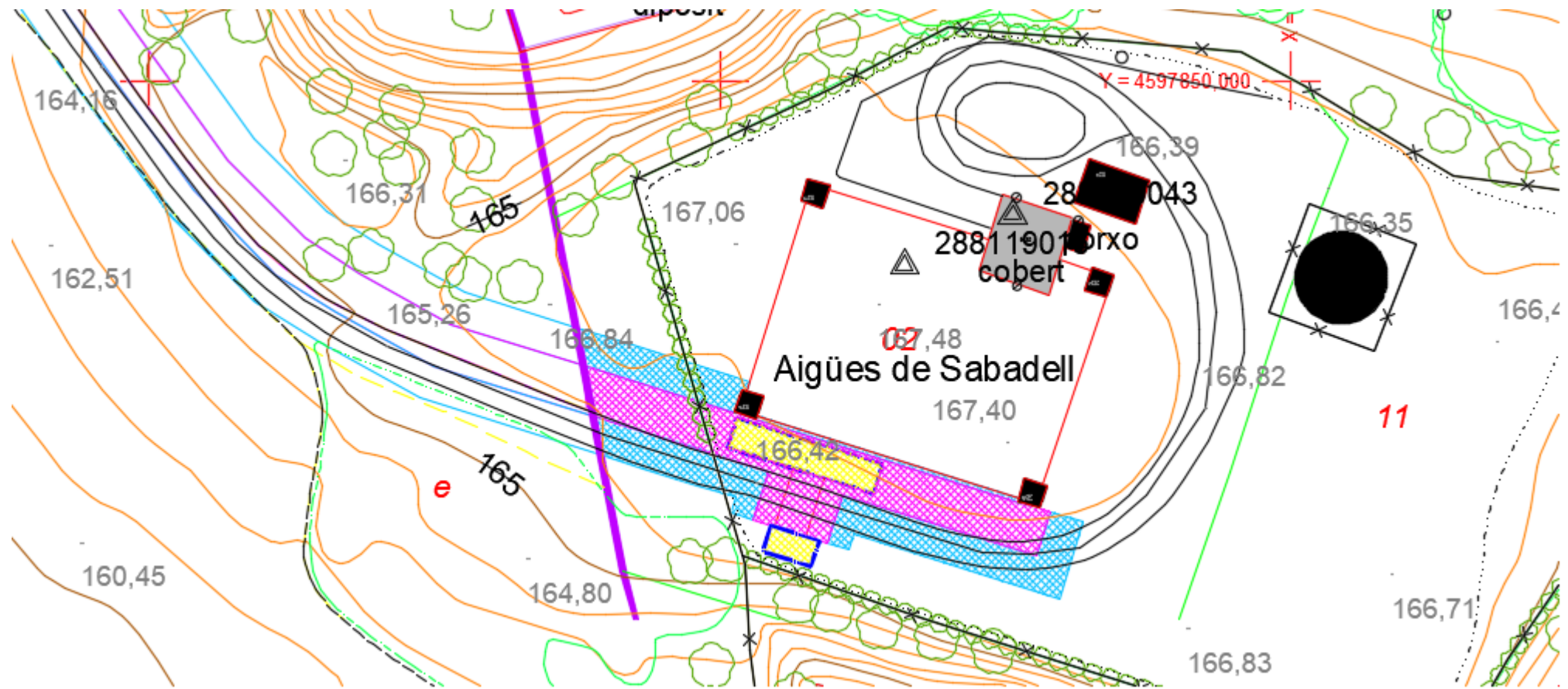
**Sup. cadastral parcel·la (m²):** 2.851 **Descripció:** Serveis  
**Aprofitament:** Industrial **Qualificació urbanística:** Sòl Urbà Industrial **Naturalesa:** Urbana


**AFECCIONS**

| SUB | USOS       | OCUPACIÓ DEFINITIVA (m²) | SERV. AÈRIA (m²) | SERV. SUBTERRÀNIA (m²) | OCUPACIÓ TEMPORAL (m²) | TOTAL AFECCIONS (m²) |
|-----|------------|--------------------------|------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|     | Industrial | 46,71                    | 0                | 161,76                 | 341,99                 | 550,46               |

TOTAL FINCA: 46,71 0 161,76 341,99 550,46

**FOTO DE PLÀNOL:**




**PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT**

N° Finca Correlatiu 006 **FITXES INDIVIDUALITZADES D'EXPROIACIONS** Març 2021

**Construccions i edificacions:**  

| Tipologia    | Uds. | Total Supf. en planta |
|--------------|------|-----------------------|
| No s'afecten | 0    |                       |

**Altres elements valorables:**  

| Tipologia    | Longitud (m) |
|--------------|--------------|
| No s'afecten |              |

**Observacions:**

**FOTO DE LA FINCA:**



## APÈNDIX NÚMERO 4 FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA



|  |   |
|--|---|
| <b>Nº de finca correlatiu en el T.M.</b> | 1   |
| <b>Terme Municipal</b>                   | BARBERÀ DEL VALLÉS                                      |
| <b>Finca núm.:</b>                       | PU-BDV-001  |
| <b>Cadastre:</b>                         | -   |
| <b>Polígon:</b>                          | -   |
| <b>Parcel.la:</b>                        | -   |
| <b>Titular:</b>                          | SENSE INFORMACIÓ CADASTRAL                              |
| <b>Adreça del titular:</b>               | AV GENERALITAT, 70 08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA) |
| <b>Expropiació:</b>                      |   |
| <b>Servitud de pas:</b>                  | 609,06 m <sup>2</sup>                                   |
| <b>Ocupació temporal:</b>                | 1.540,30 m <sup>2</sup>                                 |
| <b>Naturalesa fiscal:</b>                | Rústica   |
| <b>Aprofitament:</b>                     | Zona verda i zones de vialitat                          |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nº de finca correlatiu en el T.M.</b> | 3   |
| <b>Terme Municipal</b>                   | BARBERÀ DEL VALLÉS                                      |
| <b>Finca núm.:</b>                       | PU-BDV-002  |
| <b>Cadastre:</b>                         | 08252A002090020000PQ                                    |
| <b>Polígon:</b>                          | 2   |
| <b>Parcel.la:</b>                        | 9001  |
| <b>Titular:</b>                          | AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS                        |
| <b>Adreça del titular:</b>               | AV GENERALITAT, 70 08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA) |
| <b>Expropiació:</b>                      |   |
| <b>Servitud de pas:</b>                  | 297,71 m <sup>2</sup>                                   |
| <b>Ocupació temporal:</b>                | 689,19 m <sup>2</sup>                                   |
| <b>Naturalesa fiscal:</b>                | Rústica   |
| <b>Aprofitament:</b>                     | Zona de vialitat  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Nº de finca correlatiu en el T.M.</b> | 2  |
| <b>Terme Municipal</b>                   | SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA                                    |
| <b>Finca núm.:</b>                       | PU-SPM-001   |
| <b>Cadastre:</b>                         | -  |
| <b>Polígon:</b>                          | -  |
| <b>Parcel.la:</b>                        | -  |
| <b>Titular:</b>                          | SENSE INFORMACIÓ CADASTRAL                                     |
| <b>Adreça del titular:</b>               | PLAÇA DE LA VILA, 5 08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA (BARCELONA) |
| <b>Expropiació:</b>                      |  |
| <b>Servitud de pas:</b>                  | 217,65 m <sup>2</sup>  |
| <b>Ocupació temporal:</b>                | 537,81 m <sup>2</sup>  |
| <b>Naturalesa fiscal:</b>                | Rústica  |
| <b>Aprofitament:</b>                     | Zones de vialitat  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nº de finca correlatiu en el T.M.</b> | 4   |
| <b>Terme Municipal</b>                   | BARBERÀ DEL VALLÉS                                      |
| <b>Finca núm.:</b>                       | PU-BDV-003  |
| <b>Cadastre:</b>                         | 08252A002090020000PG                                    |
| <b>Polígon:</b>                          | 2   |
| <b>Parcel.la:</b>                        | 9002  |
| <b>Titular:</b>                          | AJUNTAMENT DE BARBERÀ DEL VALLÈS                        |
| <b>Adreça del titular:</b>               | AV GENERALITAT, 70 08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (BARCELONA) |
| <b>Expropiació:</b>                      |   |
| <b>Servitud de pas:</b>                  | 175,76 m <sup>2</sup>                                   |
| <b>Ocupació temporal:</b>                | 391,89 m <sup>2</sup>                                   |
| <b>Naturalesa fiscal:</b>                | Rústica   |
| <b>Aprofitament:</b>                     | Zona de vialitat  |



|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>Nº de finca correlatiu en el T.M.</b> | 5                       |
| <b>Terme Municipal</b>                   | BARBERÀ DEL VALLÉS      |
| <b>Finca núm.:</b>                       | FP-BDV-001              |
| <b>Cadastre:</b>                         | 08252A002000020000PW    |
| <b>Polígon:</b>                          | 2                       |
| <b>Parcel.la:</b>                        | 2                       |
| <b>Titular:</b>                          | PROVASA                 |
| <b>Adreça del titular:</b>               |                         |
| <b>Expropiació:</b>                      |                         |
| <b>Servitud de pas:</b>                  | 736,36 m <sup>2</sup>   |
| <b>Ocupació temporal:</b>                | 1.883,29 m <sup>2</sup> |
| <b>Naturalesa fiscal:</b>                | Rústica                 |
| <b>Aprofitament:</b>                     | Cultius                 |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Nº de finca correlatiu en el T.M.</b> | 6                                  |
| <b>Terme Municipal</b>                   | BARBERÀ DEL VALLÉS                 |
| <b>Finca núm.:</b>                       | FP-BDV-002                         |
| <b>Cadastre:</b>                         | 8779002DF2987N0001SY               |
| <b>Polígon:</b>                          | 87790                              |
| <b>Parcel.la:</b>                        | 2                                  |
| <b>Titular:</b>                          | COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA |
| <b>Adreça del titular:</b>               |                                    |
| <b>Expropiació:</b>                      | 46,71 m <sup>2</sup>               |
| <b>Servitud de pas:</b>                  | 161,76 m <sup>2</sup>              |
| <b>Ocupació temporal:</b>                | 341,99 m <sup>2</sup>              |
| <b>Naturalesa fiscal:</b>                | Urbana                             |
| <b>Aprofitament:</b>                     | Equipaments industrials            |

**ANNEX NÚM.12: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

## Índex

|  |          |   |    |
|--|----------|---|----|
| <b>1 MEMÒRIA.....</b>  | <b>6</b> |   |    |
| 1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....  | 6        |   |    |
| 1.1.1 Identificació de les obres.....  | 6        |   |    |
| 1.1.2 Introducció.....   | 6        |   |    |
| 1.1.3 Objecte.....   | 6        |   |    |
| 1.2 PROMOTOR - PROPIETARI.....   | 6        |   |    |
| 1.3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.....  | 6        |   |    |
| 1.4 DADES DEL PROJECTE.....  | 6        |   |    |
| 1.4.1 Autor/s del projecte.....  | 6        |   |    |
| 1.4.2 Tipologia de l'obra.....   | 6        |   |    |
| 1.4.3 Situació.....  | 7        |   |    |
| 1.4.4 Comunicacions.....   | 7        |   |    |
| 1.4.5 Subministrament i Serveis.....   | 7        |   |    |
| 1.4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació | 7        |   |    |
| 1.4.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra.....                         | 7        |   |    |
| 1.4.8 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....                                 | 8        |   |    |
| 1.4.9 Maquinària prevista per a executar l'obra.....                                     | 8        |   |    |
| 1.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....   | 9        |   |    |
| 1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....                                     | 9        | 1.5.3 Instal·lació de sanejament.....                                   | 10 |
| 1.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra.....                                       | 10       | 1.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis..... | 10 |
|  |          | 1.6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....                   | 11 |
|  |          | 1.6.1 Serveis higiènics.....  | 11 |
|  |          | 1.6.2 Vestuaris.....  | 12 |
|  |          | 1.6.3 Menjador.....   | 12 |
|  |          | 1.6.4 Local de descans.....   | 12 |
|  |          | 1.6.5 Local d'assistència a accidentats.....                            | 12 |
|  |          | 1.7 ÀREES AUXILIARS.....  | 12 |
|  |          | 1.7.1 Centrals i plantes.....   | 12 |
|  |          | 1.7.2 Tallers.....  | 13 |
|  |          | 1.7.3 Zones d'apilament. Magatzems.....                                 | 13 |
|  |          | 1.8 TRACTAMENT DE RESIDUS.....  | 14 |
|  |          | 1.9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....             | 14 |
|  |          | 1.9.1 Manipulació.....  | 14 |
|  |          | 1.9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....            | 14 |
|  |          | 1.10 CONDICIONS DE L'ENTORN.....  | 15 |
|  |          | 1.10.1 Serveis afectats.....  | 15 |
|  |          | 1.11 UNITATS CONSTRUCTIVES.....   | 15 |
|  |          | 1.12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....                           | 16 |
|  |          | 1.12.1 Procediments d'execució.....                                     | 16 |
|  |          | 1.12.2 Ordre d'execució dels treballs.....                              | 16 |

|         |   |    |  |   |    |
|---------|---|----|--|---|----|
| 1.12.3  | Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució .....                                       | 16 | 1.21.2   | Àmbit d'ocupació de la via pública .....                            | 28 |
| 1.13    | SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... | 16 | 1.21.3   | Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic .....               | 29 |
| 1.14    | MEDIAMBIENT LABORAL.....  | 16 | 1.21.4   | Operacions que afecten l'àmbit públic .....                         | 29 |
| 1.14.1  | Agents atmosfèrics .....  | 17 | 1.21.5   | Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic..... | 30 |
| 1.14.2  | Il·luminació.....   | 17 | 1.21.6   | Residus que afecten a l'àmbit públic.....                           | 31 |
| 1.14.3  | Soroll.....   | 17 | 1.21.7   | Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....   | 31 |
| 1.14.4  | Pols.....   | 18 | 1.21.8   | Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública .....    | 32 |
| 1.14.5  | Ordre i neteja .....  | 19 | 1.22   | RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ .....              | 33 |
| 1.14.6  | Radiacions no ionitzants.....   | 19 | 1.22.1   | Riscos de danys a tercers .....                                     | 33 |
| 1.14.7  | Radiacions infraroges.....  | 19 | 1.22.2   | Mesures de protecció a tercers.....                                 | 33 |
| 1.14.8  | Radiacions visibles .....   | 20 | 1.22.3   | Coordinació d'activitats Empresarials en execució d'obra .....      | 33 |
| 1.14.9  | Radiacions ultraviolades.....   | 20 | 1.23   | PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....                               | 35 |
| 1.14.10 | Làser .....   | 21 | 1.24   | PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS .....              | 35 |
| 1.14.11 | Radiacions ionitzants.....  | 22 | 1.25   | SIGNATURA DE LA MEMÒRIA .....                                       | 35 |
| 1.15    | MANIPULACIÓ DE MATERIALS .....  | 23 | <b>2 ANNEX 1: FITXES ACTIVITATS - RISC - AVALUACIÓ – MESURES .....</b> | <b>36</b>   |    |
| 1.16    | MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) .....  | 25 | <b>3 ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....</b>                          | <b>50</b>   |    |
| 1.17    | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....  | 25 | <b>4 PLÀNOLS .....</b>   | <b>51</b>   |    |
| 1.18    | CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) .....  | 25 | <b>5 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS .....</b>                   | <b>52</b>   |    |
| 1.19    | RECURSOS PREVENTIUS .....   | 26 | 5.1  | DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC .....                                    | 52 |
| 1.20    | SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT .....   | 27 | 5.1.1  | Identificació de les obres.....                                     | 52 |
| 1.21    | CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA .....  | 27 | 5.1.2  | Introducció.....  | 52 |
| 1.21.1  | Normes de Policia.....  | 28 | 5.1.3  | Objecte .....   | 52 |
|         |   |    | 5.1.4  | Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut .....        | 52 |

|       |   |    |       |   |    |
|-------|---|----|-------|---|----|
| 5.1.5 | Compatibilitat i relació entre els esmentats documents .....  | 52 | 5.4.6 | Equips de protecció individual.....   | 71 |
| 5.2   | DEFINICIONS I COMPETÈNCIES.....   | 53 | 5.4.7 | Senyalització .....   | 72 |
| 5.2.1 | Promotor .....  | 54 | 5.4.8 | Diversos.....   | 72 |
| 5.2.2 | Coordinador de Seguretat i Salut .....  | 54 | 5.5   | CONDICIONS ECONÒMIQUES .....  | 73 |
| 5.2.3 | Projectista .....   | 55 | 5.5.1 | Criteris d'aplicació .....  | 73 |
| 5.2.4 | Director d'Obra.....  | 56 | 5.5.2 | Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut .....  | 73 |
| 5.2.5 | Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes .....   | 56 | 5.5.3 | Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut.....  | 73 |
| 5.2.6 | Treballadors Autònoms.....  | 59 | 5.5.4 | Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....  | 73 |
| 5.2.7 | Treballadors.....   | 59 | 5.6   | CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT .....  | 73 |
| 5.3   | DOCUMENTACIÓ .....  | 60 | 5.6.1 | Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat...  | 73 |
| 5.3.1 | Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut ..  | 60 | 5.6.2 | Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció.....   | 74 |
| 5.3.2 | Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....  | 60 | 5.6.3 | Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....          | 75 |
| 5.3.3 | Pla de Seguretat i Salut del Contractista.....  | 60 | 5.6.4 | Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball                                  | 75 |
| 5.3.4 | El "Llibre d'Incidències" .....   | 63 | 5.6.5 | Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra.....  | 75 |
| 5.3.5 | Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat..... | 63 | 5.6.6 | Competències de Formació en Seguretat a l'obra.....   | 76 |
| 5.4   | NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ .....   | 64 | 5.7   | PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....          | 76 |
| 5.4.1 | Textos generals .....   | 64 | 5.7.1 | Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes   | 76 |
| 5.4.2 | Condicions ambientals.....  | 68 | 5.7.2 | Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes..... | 76 |
| 5.4.3 | Incendis.....   | 69 | 5.7.3 | Normativa aplicable.....  | 77 |
| 5.4.4 | Instal·lacions elèctriques .....  | 69 |       |   |    |
| 5.4.5 | Equips i maquinària .....   | 70 |       |   |    |

|          |                         |           |
|----------|-------------------------|-----------|
| 5.7.4    | Signatura del Plec..... | 78        |
| <b>6</b> | <b>PRESSUPOST .....</b> | <b>79</b> |
| 6.1      | AMIDAMENTS.....         | 80        |
| 6.2      | QUADRE DE PREUS I.....  | 81        |
| 6.3      | PRESSUPOST .....        | 82        |
| 6.4      | ÚLTIM FULL .....        | 83        |

## 1 MEMÒRIA

### 1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut

#### 1.1.1 Identificació de les obres

El present annex té per objecte definir l'estudi de seguretat i salut per les obres descrites en el present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

#### 1.1.2 Introducció

Es vol realitzar una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

#### 1.1.3 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i

Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

### 1.2 Promotor - Propietari

Promotor..... Aigües Ter-Llobregat

### 1.3 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Autor del projecte..... Javier Pareja Bernal

Titulació/ns..... Enginyer Geòleg

Despatx professional ..... CASSA

### 1.4 Dades del projecte

#### 1.4.1 Autor/s del projecte

Autor del projecte..... Javier Pareja Bernal

Titulació/ns..... Enginyer Geòleg

Despatx professional ..... CASSA

#### 1.4.2 Tipologia de l'obra

Es vol realitzar una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.. La canonada tindrà un DN de 300 mm de diàmetre nominal de fossa dúctil i una longitud de 572 metres i un recobriment sobre llom de 1,10 metres com a norma general. Les actuacions consisteixen en:

- Moviments de terra. Excavació i reblert de rases.
- Col·locació de canonada de fosa dúctil i mecanismes.



•Connexió a xarxa existent, proves d'estanqueïtat i posada en servei.

#### 1.4.3 Situació

Població ..... Barbera del Vallés

#### 1.4.4 Comunicacions

Carretera ..... B-140 i carrers locals

Ferrocarril ..... :  
 ..... L'estació més propera es la de Sabadell Sud de la R4

Línia Autobús.....línies 360 i 361

#### 1.4.5 Subministrament i Serveis

Aigua ..... CASSA / SABEMSA

Gas ..... Gas Natural

Electricitat ..... FECSA

Sanejament ..... SABEMSA

#### 1.4.6 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfon d'emergències: ..... 112

Polícia local (Barberà del Vallés): ..... +34937190090

Polícia local (Santa Perpètua de la Mogoda): ..... +34935605555

Mossos d'Esquadra (Barberà del Vallés): ..... +34937346100

Mossos d'Esquadra (Santa Perpètua de la Mogoda): ..... +34935817700

CAP (Barberà del Vallés): ..... +34937192540

Carrer de la Verge de l'Assumpció, 37, 08210 Barberà del Vallés, Barcelona

CAP (Santa Perpètua de la Mogoda): ..... +34935747063

Passeig de la Florida, 08130 Santa Perpètua de Mogoda, Barcelona

CAP (Sabadell): ..... +34937122959

Ctra. de Barcelona, 473, 08204 Sabadell, Barcelona

Hospital (Privat) ..... +34937283100

Passeig de Rubió i Ors, 23, 08203 Sabadell, Barcelona

Hospital (Públic) ..... +34937231010

Parc Taulí, 1, 08208 Sabadell, Barcelona

Hospital (Públic) ..... +34935636100

Ronda Pinetons, 6, 08100 Mollet del Vallès, Barcelona

Bombers (Mollet del Vallés) ..... +34935704574

Bombers (Sabadell) ..... +34937251234

#### 1.4.7 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Operadors de perforació dirigida.

Operadors de maquinària d'elevació.

Operadors de planta de formigons.

Col·locadors de panot.

Col·locadors d'asfalt.

Jardiners

Encofraders.

Ferrallistes.

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Soldadors.

Tubers.

Pavimenters.

Instal·ladors de xarxa de sanejament.

Instal·ladors elèctrics.

Instal·ladors d'enllumenat.

Instal·ladors de senyalització.

Instal·ladors de sistemes de control.

Instal·ladors de la companyia de subministrament d'aigua potable.

Instal·ladors de la companyia subministradora d'electricitat.

Instal·ladors d'equipaments especials.

#### 1.4.8 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES  
ADHESIUS ASFÀLTICS  
BEURADES  
CIMENTES  
CLAUS  
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS  
ESTEPES  
FILFERROS  
FORMIGONS SENSE ADDITIUS  
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES  
LAMINES DE POLIETILÈ DRENANTS  
LLATES  
LLIGANTS HIDROCARBONATS  
LLOSETES PREFABRICADES  
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES  
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS  
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS  
MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ  
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES  
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS  
MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS  
MORTERS AMB ADDITIUS  
NEUTRES  
PANOTS  
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR  
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES  
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES  
PLAFONS  
PLANXES I PERFILS D'ACER  
PUNTALS  
SORRES  
TAULERS  
TAULONS  
TERRES  
TUBS DE FOSSA DÚCTIL  
ACCESSORIS DE FOSSA DÚCTIL  
TUBS DE PVC PER A DRENATGES

#### 1.4.9 Maquinària prevista per a executar l'obra

##### MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.  
Carregadores.  
Retrocarregadores.  
Rasadores contínues.

##### MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactador vibratori de tambor llis.  
Compactador tandem vibratori  
Compactador de pneumàtics.

##### MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Camió formigonera  
Bombes de formigó.  
Vibradors.  
Convertidors i grups electrògens  
Màquines per a prefabricats de formigó.

##### MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES

Caldera per a recs asfàltics  
Camió cisterna de rec asfàltic  
Equips per a beurades asfàltiques  
Estenedores asfàltiques sobre rodes

##### MÀQUINES PER A OLEODUCTES, GASODUCTES I ALTRES CANALITZACIONS

Compressor  
Grup hidràulic d'alimentació  
Grup de soldadura per a tubs  
Estenedor de tubs  
Tractor estenedor de cables per escarificador  
Trepant pneumàtic a percussió

##### MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopropulsada  
 Grua sobre camió amb ploma telescòpica

## 1.5 Instal·lacions provisionals

### 1.5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei
  1. Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  2. La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  3. Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  4. Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- Quadre General
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

#### • Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

#### • Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

|     |                             |   |                  |
|-----|-----------------------------|---|------------------|
| • 1 | Magnetotèrmic general de 4P | : | 30 A.            |
| • 1 | Diferencial de 30 A         | : | 30 mA.           |
| • 1 | Magnetotèrmic 3P            | : | 20 mA.           |
| • 4 | Magnetotèrmics 2P           | : | 16 A.            |
| • 1 | Connexió de corrent 3P + T  | : | 25 A.            |
| • 1 | Connexió de corrent 2P + T  | : | 16 A.            |
| • 2 | Connexió de corrent 2P      | : | 16 A.            |
| • 1 | Transformador de seguretat  | : | (220 v./ 24 v.). |
| • 1 | Connexió de corrent 2P      | : | 16 A.            |

#### • Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
- 
- Connexió de 24 v : Violeta.

- Connexió de 220 v : Blau.
- Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre“.
- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

### 1.5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

### 1.5.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

### 1.5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de Líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

### 1.6 Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

#### 1.6.1 Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones. Es a dir 1

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones. Es a dir 1

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant. Es a dir 1

- Solució Estudi

Mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor,



endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres.

### 1.6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m<sup>2</sup> per treballador contractat.

- Solució Estudi

Mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

### 1.6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m<sup>2</sup> per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

- Solució Estudi

Mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell.

### 1.6.4 Local de descans

Donada la duració de les obres (de menys de 5 mesos) i el volum de treballadors (menys de 50 treballadors), no s'ha de preveure la col·locació de local de descans.

L'obra està situada l'obra en un entorn semiurbà, en les rodalies hi ha diversos locals de restauració i descans

### 1.6.5 Local d'assistència a accidentats

Serà suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

## 1.7 Àrees auxiliars

### 1.7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ( $\varnothing$  0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

### 1.7.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

### 1.7.3 Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.



De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

### 1.8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

### 1.9 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació

d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

#### 1.9.1 Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

#### 1.9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

### 1.10 Condicions de l'entorn

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i locals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Les casetes així com la zona d'acopi d'obra es col·locaran prop de la zona d'obres.

#### 1.10.1 Serveis afectats

L'afectació de serveis es desenvolupa en l'annex 7.

#### 10.3. Característiques del terreny

El terreny està format per asfalt, terra vegetal i terra de cultiu sota la que es detecta sediments. Per a més informació consultar l'annex 5.

#### 10.4. Característiques de l'entorn

L'obra es troba situada en el polígon industrial Santiga del municipi de Barberà del Vallés.

#### 1.11 Unitats constructives

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS

GUIA )

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU  
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)  
PAVIMENTS  
PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I  
REGS )  
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )  
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS  
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS,  
BUNERES, ETC.)  
ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )  
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS  
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT  
TUBS MUNTATS SOTERRATS  
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### 1.12 Determinació del procés constructiu

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

#### 1.12.1 Procediments d'execució

Dintre del projecte s'inclouen les obres de:

Demolició del paviment, excavació de la rasa, extracció de materials, instal·lació de la nova canonada amb el posterior reblliment corresponent i aplicació de la capa superficial d'acabat en funció de la zona ocupada.

#### 1.12.2 Ordre d'execució dels treballs

L'execució dels treballs seguirà el pla d'obra inclòs en l'annex 9: Pla de treballs.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les

activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

#### 1.12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS : Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA : Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

### 1.13 Sistemes i/o elements de seguretat i salut inherents o incorporats al mateix procés constructiu

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

### 1.14 Mediambient laboral

### 1.14.1 Agents atmosfèrics

Els agents atmosfèrics més importants que poden afectar a l'obra seran les temperatures a l'hivern i l'estiu i les pluges. Per tal de minimitzar els riscos d'aquests agents es procedirà a la protecció dels treballadors mitjançant roba adequada.

Tenint en compte que les obres es realitzen en zones habitades s'haurà de tenir en compte les molèsties que les obres (Soroll, pols, ocupació d'espai) tindran sobre els veïns.

### 1.14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

- 300 lux: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

### 1.14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

|  |               |
|--|---------------|
| Compressor                                   | .....82-94 dB |
| Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) | .....82 dB    |
| Formigonera petita < 500 lts.                | .....72 dB    |
| Formigonera mitjana > 500 lts.               | .....60 dB    |
| Martell pneumàtic (en recinte angost)        | .....103 dB   |
| Martell pneumàtic (a l'aire lliure)          | .....94 dB    |
| Esmeriladora de peu                          | .....60-75 dB |
| Camions i dumpers                            | .....80 dB    |
| Excavadora                                   | .....95 dB    |
| Grua autoportant                             | .....90 dB    |
| Martell perforador                           | .....110 dB   |

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Mototralla                      | .....105 dB    |
| Tractor d'orugues               | .....100 dB    |
| Pala carregadora d'orugues      | .....95-100 dB |
| Pala carregadora de pneumàtics  | .....84-90 dB  |
| Pistoles fixaclus d'impacte     | .....150 dB    |
| Esmeriladora radial portàtil    | .....105 dB    |
| Tronçadora de taula per a fusta | .....105 dB    |

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

#### 1.14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O<sub>2</sub>) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques



A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

| ACTIVITAT   | MESURA PREVENTIVA   |
|---|---|
| Neteja de locals                                      | Ús d'aspiradora i regat previ                                 |
| Manutenció de runes                                   | Regat previ   |
| Demolicions   | Regat previ   |
| Treballs de perforació                                | Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua |
| Manipulació de ciment                                 | Filtres en sitges o instal·lacions confinades                 |
| Raig de sorra o granalla                              | Equips semiautònoms de respiració                             |
| Tall o polit de materials ceràmics o lítics           | Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall            |
| Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica | Aspiració localitzada   |
| Circulació de vehicles                                | Regat de pistes   |
| Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques           | Aspiració localitzada   |

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 1.14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

#### 1.14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

#### 1.14.7 Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

#### 1.14.8 Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

#### 1.14.9 Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament).

També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de



proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

#### 1.14.10 Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
  - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
  - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
  - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
  - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
  - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

#### 1.14.11 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci mantenició de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### 1.15 Manipulació de materials

Tota mantenició de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.

- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclairits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.



8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

#### 1.16 Mitjans auxiliars d'utilitat preventiva (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

| Codi     | UA | Descripció   |
|----------|----|--|
| HX11M001 | m  | Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat   |
| HX11X003 | u  | Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada   |
| HX11X004 | u  | Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell   |
| HX11X005 | u  | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat   |
| HX11X021 | u  | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix |

#### 1.17 Sistemes de protecció col·lectiva (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

#### 1.18 Condicions dels equips de protecció individual (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

### 1.19 Recursos preventius

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació

dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

**MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

**ESTRUCTURES**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU  
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)**INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

**CANONADES PER A GASOS I FLUIDS**TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT  
TUBS MUNTATS SOTERRATS

### 1.20 Senyalització i abalisament

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

### 1.21 Condicions d'accés i afectacions de la via pública

Donades les característiques de l'obra l'afectació més important es farà a la carretera C-59. Per l'execució del calaix s'haurà d'executar un desviament provisional parcial, deixant lliure mitja calçada. Una vegada realitzat el calaix en aquest a mitja calçada es realitzarà un nou desviament per sobre del calaix ja executat i s'executarà la segona part del calaix.



En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

### 1.21.1 Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils,

retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

### 1.21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà

ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

### 1.21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

**Situació** Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

**Tipus de tanques** Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

**Complements** Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

**Manteniment** El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

**Portes** Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

### 1.21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

**Vigilància** Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

**Aparcament** Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

**Camions en espera** Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

**Descàrrega** La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

**Apilament.** No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

**Evacuació** Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

**Bastides** Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

#### 1.21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

#### 1.21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

#### 1.21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

El pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat i la reducció de vials de circulació, per tant s'aplicarà les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepasarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.



- c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

#### 1.21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

## 1.22 Riscos de danys a tercers i mesures de protecció

### 1.22.1 Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 1.22.2 Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

### 1.22.3 Coordinació d'activitats Empresarials en execució d'obra

COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS: DOCUMENTS A SOL·LICITAR A LA CONTRACTACIÓ DE L'OBRA

#### 1. OBJECTE

Previ a l'inici de les obres el contractista adjudicatari de les obres, haurà de posar-se en contacte amb el Departament de Manteniment per tal de preparar, presentar i rebre el vistiplau en referència a la coordinació d'activitats empresarials (CAE) dins de l'obra i la compatibilitat amb el trànsit existent a la carretera.

L'objecte del present Procediment és definir la metodologia d'actuació per a què en tot moment es respectin les normes i instruccions de treball i realitzar el millor control possible sobre l'execució dels treballs contractats a empreses externes, amb la finalitat de garantir la seguretat d'instal·lacions, zona d'obres, interferència amb trànsit existent, dels propis treballadors i dels pertanyents a les empreses contractades.

També serà objecte d'aquest Procediment establir les vies de comunicació per a la coordinació de les diverses activitats empresarials.

#### 2. ABAST

Aquest Procediment afecta a totes les empreses contractades que desenvolupen treballs o presten serveis a l'empresa contractista. També serà d'aplicació a les empreses subcontractades pel contractista principal i treballadors autònoms que participin a l'execució.

#### 3. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest Procediment s'aplicarà a totes les obres a realitzar incloses en el present projecte, realitzades dins de la zona d'obres i de les instal·lacions d'obra. S'aplicarà a personal propi, aliè a la mateixa, per raó del contracte establert amb altres empreses o amb treballadors autònoms.

#### 4. NORMATIVA APLICABLE

Les disposicions mínimes en matèria de coordinació d'activitats empresarials, establertes en el Reial decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, referents al present projecte són les d'Informar sobre les disposicions mínimes que els diferents empreses que coincideixen en un mateix espai de treball han de posar en pràctica per tal de prevenir els riscos laborals derivats de la concurrència d'activitats empresarials.

La coordinació s'ha de centrar en l'anàlisi dels riscos derivats de la concurrència empresarial, i no en unes exigències documentals. La coordinació no és la recopilació de documents per acreditar que les empreses concurrents compleixen amb la normativa de prevenció de riscos laborals, documentació que no exigeix de cap

responsabilitat si no va acompanyada d'unes adequades mesures de coordinació. La informació intercanviada ha de ser només la rellevant i necessària.

## 5. DEFINICIONS

**Promotor:** Aquella empresa o entitat pública que encarrega a una altra la execució de diversos treballs

**Contractista:** Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el Promotor, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part d'un treball.

**Subcontractista:** Persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, el compromís de realitzar determinades parts del treball assumit inicialment pel contractista.

**Treballador autònom:** Persona física diferent del contractista i del subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball.

**Responsable de Seguretat de l'empresa contractista:** Persona integrada a l'organització de l'empresa contractada i encarregada de coordinar totes les activitats a desenvolupar en matèria de Seguretat i Salut de totes les empreses que participen en l'execució dels treballs.

**Certificat de Professionalitat:** Títol, certificat o carnet professional expedit per l'Autoritat competent, per a poder actuar com a fabricant, instal·lador o reparador d'instal·lacions o equips quan sigui requerit per normes reglamentàries.

## 6. RESPONSABILITATS ASSIGNADES

### Coordinador de Seguretat i Salut

El coordinador de seguretat i salut en execució és qui organitza la coordinació d'activitats empresarials entre empreses que intervinguin en l'execució de l'obra. També s'encarrega de coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

L'obligació de designar una o més persones com a recursos preventius recau en el contractista, d'acord amb el tipus de treball que realitza directament o subcontracta a una empresa o treballador autònom, tenint en compte el pla de seguretat.

### Drets dels representants dels treballadors

### Delegats de prevenció

— S'ha d'informar els delegats de prevenció o els representants dels treballadors quan es concerta un contracte de prestació d'obres o serveis.

— Els delegats de prevenció o els representants dels treballadors de l'empresa titular han de ser consultats sobre l'organització del treball, derivada de la concurrència d'altres empreses.

— Els delegats de prevenció estan facultats per:

– Acompanyar la Inspecció de Treball en les visites i verificacions que realitzi.

– Efectuar visites de vigilància i control de les condicions de treball derivades de la concurrència d'activitats.

– Demanar a l'empresari l'adopció de mesures per a la coordinació i efectuar propostes al comitè de seguretat i salut.

– Dirigir-se a les persones encarregades de la coordinació perquè adoptin mesures preventives.

### Comitès de seguretat i salut

Els comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents, o en cas que no en tinguin, els empresaris i delegats de prevenció, poden acordar fer reunions per analitzar l'eficàcia dels mitjans de coordinació establerts per les empreses concurrents.

**Treballadors que operen amb maquinària, equips, productes, matèries primeres o estris aliens**

Quan els treballadors de l'empresa contractista, subcontractista o treballadors autònoms, per realitzar les tasques contractades, no presten els serveis al centre de treball de l'empresa principal però operen amb equips, productes, maquinària, matèries primeres o estris proporcionats per aquesta empresa, l'empresa principal ha de facilitar la informació necessària per tal que la utilització i manipulació d'aquests medis es produeixi sense riscos per als treballadors, i perquè els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms puguin complir amb les obligacions d'informació respecte dels seus treballadors.

L'empresari ha d'obtenir aquesta informació dels fabricants, importadors i subministradors.

## 7. REGISTRE I ARXIU DE LA DOCUMENTACIÓ

El responsable de l'empresa conservarà la documentació original relativa als contractes de treball establerts amb empreses contractistes, juntament amb les acceptacions de



les exigències en matèria de Seguretat i Salut. El Coordinador de Prevenció conservarà la documentació original d'informes i registres de les activitats preventives que es desenvolupin durant l'execució dels treballs.

#### 8. DOCUMENTACIÓ EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS:

Identificació de la persona responsable de la contracta.

Model de Gestió Preventiva implantat en l'empresa.

Informació sobre els riscos i mesures preventives generals y específics dels treballs a realitzar. (Avaluació de riscos específica).

Descripció dels treballs a realitzar.

Duració estimada dels treballs.

Llistat de treballadors que desenvoluparan els treballs.

Llistat d'equips, màquines i eines que utilitzaran per la realització del treball.

Llistat i fitxes de dades de seguretat de les substàncies i productes químics que utilitzaran.

Certificat conforme s'ofereix al personal de la contracta el reconeixement de vigilància de la salut periòdic.

Acreditació de la formació rebuda pel personal de la contracta en matèria de prevenció de riscos.

Control d' entrega d' equips de protecció individual als treballadors.

Altres documents de caràcter preventiu que el treballador haurà d'utilitzar en el desenvolupament de la activitat (instruccions de treball, procediments, etc.).

Modalitat Organitzativa del Sistema de Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals de l'empresa principal.

Informació dels riscos i mesures preventives, de les àrees on es desenvolupin els serveis contractats i que puguin afectar a les activitats a realitzar. (Avaluació de Riscos)

#### 1.23 Prevenció de riscos catastròfics

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

#### 1.24 Previsions de seguretat pels treballs posteriors

Pels treballs posteriors de manteniment que haurà d'executar l'explosor final de les obres s'hauran de tenir en compte totes les normes de seguretat de l'Ajuntament de Palau-Solità i Plegamans i de la Generalitat de Catalunya.

En el Pla de Seguretat i Salut s'indicaran les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Un cop finalitzada l'obra, els instal·ladors, mitjançant el contractista, hauran de subministrar les mesures de seguretat per efectuar els treballs de reparació, manteniment i conservació i les instal·lacions en general. Tota aquesta informació caldrà lliurar-la a l'explosor (memòria, plànols, especificacions de les mesures adoptades, etc).

#### 1.25 Signatura de la Memòria

Sabadell, març de 2021

Javier Pareja Bernal  
Enginyer Geòleg  
col. número 16.610G

**2 ANNEX 1: FITXES ACTIVITATS - RISC - AVALUACIÓ – MESURES**

## ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

**ENDERROCS**
**ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA**

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS                 | 2 | 2 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT                                  | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES | 2 | 2 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MATERIALS MAL APLEGATS   | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES  | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL           | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> TERRENY IRREGULAR                                     | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL   | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS  | 2 | 1 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS<br><b>Situació:</b> OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS  | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA                           | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA  | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA   | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos   |
|----------|---|----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1        |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1        |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1        |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6     |

|          |   |                    |
|----------|---|--------------------|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4                  |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                              | 4                  |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4                  |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                       | 4                  |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4                  |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra          | 4                  |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10              |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                      | 9                  |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9                  |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9                  |
| I0000045 | Formació  | 10 /12             |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12                 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12                 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics   | 12                 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14                 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /26 /27         |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                               | 14                 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball   | 17                 |
| I0000082 | Aïllament del procés  | 17                 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball  | 20                 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure   | 20                 |
| I0000096 | No fumar  | 20                 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 20                 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26                 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27                 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                      | 1 /2 /6 /9 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                            | 14                 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 20                 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil   | 26                 |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                                  | 4                  |

**ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS**

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS OBRA<br>APLECS DE MATERIAL<br>SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS | 2 | 2 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ D'EINES   | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT<br>ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC             | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS  | 2 | 2 | 3 |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
| <b>Situació:</b> ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS                  |   |   |     |
| 14  | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES  | 1 | 2 2 |
| <b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  |   |   |     |
| 16  | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS             | 1 | 3 3 |
| <b>Situació:</b> INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS                           |   |   |     |
| 17  | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES | 2 | 1 2 |
| <b>Situació:</b> POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS                      |   |   |     |
| 25  | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES          | 3 | 2 4 |
| <b>Situació:</b> ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT            |   |   |     |
| 26  | EXPOSICIÓ A SOROLLS                         | 3 | 1 3 |
| <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR                      |   |   |     |
| 27  | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS                      | 2 | 1 2 |
| <b>Situació:</b> CABINA MÀQUINES<br>MARTELL PNEUMÀTIC                           |   |   |     |
| <b>P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)</b> |   |   |     |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi    | Descripció  | Riscos |
|---------|---|--------|
| I000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 2      |
| I000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 2      |
| I000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 2      |
| I000013 | Ordre i neteja  | 17     |
| I000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4      |
| I000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4      |
| I000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4      |
| I000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4      |
| I000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4      |
| I000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10  |
| I000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9      |
| I000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /13  |
| I000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10     |
| I000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13     |
| I000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13     |
| I000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13     |
| I000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14     |
| I000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /27 |
| I000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 26     |
| I000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables                                      | 14     |
| I000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16     |
| I000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16     |
| I000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16     |
| I000074 | Reg de les zones de treball   | 17     |
| I000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar   | 17     |
| I000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17     |
| I000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25     |
| I000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària  | 25     |
| I000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25     |
| I000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades   | 25     |
| I000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25     |

|         |   |        |
|---------|---|--------|
| I000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26     |
| I000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27     |
| I000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball        | 2      |
| I000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball              | 14     |
| I000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                          | 16 /17 |
| I000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                 | 26     |
| I000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16     |

**MOVIMENTS DE TERRES**
**REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT**
**EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.<br>ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL                                      | 2 | 1 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL<br>ACCÉS A L'EXCAVACIÓ   | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT<br>TREBALLS EN RASES                                  | 2 | 2 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS ALS TALLS  | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA   | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS<br>BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL   | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS ALS EXTERIORS  | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES   | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS   | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA  | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA   | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA  | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**MESURES PREVENTIVES**

| Codi    | Descripció  | Riscos |
|---------|---|--------|
| I000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1      |



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

| proteccions |   |              |
|-------------|---|--------------|
| I0000003    | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1 /10 /12    |
| I0000004    | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1            |
| I0000013    | Ordre i neteja  | 2 /6 /17     |
| I0000014    | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6         |
| I0000015    | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6         |
| I0000023    | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                    | 3            |
| I0000024    | Execució de treballs a l'interior de rases per equips                             | 3            |
| I0000040    | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 12 /13       |
| I0000044    | Evitar processos de tallat de materials a l'obra                                  | 10           |
| I0000045    | Formació  | 10           |
| I0000051    | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                       | 10 /12       |
| I0000053    | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12           |
| I0000054    | Ús de recolzaments hidràulics   | 12           |
| I0000056    | Paletització i eines ergonòmiques   | 13           |
| I0000058    | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13           |
| I0000060    | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14           |
| I0000061    | Rotació dels llocs de treball   | 14 /27       |
| I0000062    | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14 /26       |
| I0000070    | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                              | 16           |
| I0000071    | Revisió de la posta a terra   | 16           |
| I0000073    | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16           |
| I0000074    | Reg de les zones de treball   | 17           |
| I0000078    | Evitar processos de divisió de material en sec                                    | 17           |
| I0000103    | Planificació de les àrees de treball  | 25           |
| I0000104    | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                    | 25           |
| I0000106    | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                     | 25           |
| I0000108    | Eliminar el soroll en origen  | 26           |
| I0000110    | Eliminar vibracions en origen   | 27           |
| I0000154    | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball          | 1 /2 /12 /25 |
| I0000155    | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                | 14           |
| I0000156    | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                            | 16 /17       |
| I0000157    | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                   | 26           |
| I0000168    | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases                           | 2            |

**EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ<br>CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA                          | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL<br>APLEC DE MATERIAL                             | 2 | 2 | 3 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ<br>COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT | 2 | 3 | 4 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL  | 2 | 1 | 2 |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES MANUALS I/O MECÀNQUES   | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA<br>RECOLZAMENTS HIDRÀULICS<br>ZONES DE PAS DELIMITADES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES   | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES  | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS TERRES   | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA   | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA  | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA   | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos    |
|----------|---|-----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1         |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1         |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1         |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà   | 1         |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17  |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6      |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6      |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 3         |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura        | 3         |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                    | 3         |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips                             | 3         |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 12        |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9         |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                          | 9         |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                               | 9 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                                       | 12        |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12        |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13        |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13        |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14        |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 27        |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 26        |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                     | 16        |
| I0000074 | Reg de les zones de treball   | 17        |
| I0000083 | Dispositius d'alarma  | 16        |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25        |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|          |   |              |
|----------|---|--------------|
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària  | 25           |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25           |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades   | 25           |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25           |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26           |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27           |
| I0000111 | Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per 3 interrupcions >1día, pluges o gelada | 3            |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                              | 2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                                    | 14           |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 16           |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil   | 26           |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases   | 2            |

**CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES**

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL<br>ACCÉS AL TALL   | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS<br>CAMIONS SOBRECÀRREGATS<br>MAQUINÀRIA NO ADIENT                   | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA NO ADIENT  | 2 | 3 | 4 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS<br>OBRA<br>ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS  | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 2 | 1 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES  | 2 | 2 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA   | 2 | 3 | 4 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA  | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA   | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 2      |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                     | 2         |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC                                    | 2         |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball                                  | 4         |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions         | 4         |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses                                     | 4         |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                      | 12 /13    |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials   | 11        |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )            | 11        |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses          | 11        |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària                              | 12        |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària                               | 12        |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics  | 12        |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                           | 14        |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball  | 27        |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides          | 26        |
| I0000074 | Reg de les zones de treball  | 17        |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball                                     | 25        |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària           | 25        |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat              | 25        |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades            | 25        |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles                                  | 25        |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen   | 26        |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen  | 27        |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball       | 14        |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                          | 26        |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases                  | 14        |

**FONAMENTS**
**SUPERFICIALS ( RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA )**

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CAIGUDES DINS DE RASES, POUS   | 1 | 1 | 1 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA<br>MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT                       | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT ,<br>FORMIGONAT | 2 | 2 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ D'ARMADURES   | 2 | 2 | 3 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT  | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES<br>ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC        | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES  | 1 | 2 | 2 |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
|    | <b>Situació:</b> MUNTATGE D'ENCOFRAT<br>FORMIGONERA<br>FEINES DE FORMIGONAT  |   |   |   |
| 13 | <b>SOBREESFORÇOS</b><br><b>Situació:</b> CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS<br>FERRALLA, ENCOFRADORS  | 2 | 2 | 3 |
| 14 | <b>EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES</b><br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 1 | 2 | 2 |
| 16 | <b>EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS</b><br><b>Situació:</b> ÚS DE MAQUINÀRIA<br>CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES   | 1 | 3 | 3 |
| 17 | <b>INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES</b><br><b>Situació:</b> POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)<br>POLS TERRA  | 2 | 1 | 2 |
| 18 | <b>CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)</b><br><b>Situació:</b> CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)   | 2 | 1 | 2 |
| 25 | <b>ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES</b><br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS<br>DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT,<br>SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | <b>EXPOSICIÓ A SOROLLS</b><br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA<br>TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)  | 2 | 1 | 2 |
| 27 | <b>EXPOSICIÓ A VIBRACIONS</b><br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA   | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos         |
|----------|---|----------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1 / 2          |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1 / 2          |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1              |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà   | 1 / 2          |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 1 / 2 / 6 / 17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 6              |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 1 / 2 / 6      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4              |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4              |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4              |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4              |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4              |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 / 10         |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 / 13         |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller   | 9              |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9              |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10             |

|          |   |                |
|----------|---|----------------|
| I0000045 | Formació  | 10 / 18        |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10             |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials            | 11             |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)                       | 11             |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13             |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13             |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13             |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes                                    | 14             |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 / 27        |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                   | 14 / 26        |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques                                    | 16             |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina                                 | 16             |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció                              | 16             |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 16             |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16             |
| I0000074 | Reg de les zones de treball   | 17             |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25             |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                    | 25             |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                       | 25             |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                     | 25             |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25             |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26             |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27             |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball          | 1 / 2 / 6 / 25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                | 14             |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades                            | 16             |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil                                   | 26             |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                      | 4              |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris   | 16             |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases                           | 2              |

**ESTRUCTURES**
**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU**
**(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)**

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> MUNTATGE D'ENCOFRATS<br>FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES<br>FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> MATERIAL APLEGAT<br>MATERIAL DE RUNES  | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS                                | 1 | 3 | 3 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE                     | 2 | 3 | 4 |



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

| CAIGUDA D'EINES MANUALS |  |   |     |
|-------------------------|--|---|-----|
| 6                       | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> APLECS DE MATERIAL<br>TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA                    | 3 | 1 3 |
| 9                       | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES MANUALS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>DIFERENTS TALLS                         | 2 | 2 3 |
| 10                      | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE TALL DE MATERIALS<br>ABOCAMENT DE FORMIGÓ                             | 2 | 2 3 |
| 11                      | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES<br>PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS | 2 | 2 3 |
| 13                      | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> TREBALLS MANUALS   | 2 | 2 3 |
| 14                      | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR   | 1 | 2 2 |
| 16                      | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES  | 1 | 3 3 |
| 18                      | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)   | 2 | 1 2 |
| 25                      | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA   | 2 | 3 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos    |
|----------|---|-----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1         |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1         |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1         |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic                                    | 1         |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                   | 1         |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1         |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada                                      | 1         |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés   | 1         |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 1 / 2 / 6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 / 6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 / 6     |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 3 / 4     |
| I0000022 | Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar                           | 3         |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 3 / 4     |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 4         |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses           | 4         |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4         |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals          | 4         |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9         |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                          | 9         |

|          |   |                       |
|----------|---|-----------------------|
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9                     |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller                                   | 9                     |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9                     |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10                    |
| I0000045 | Formació  | 9 / 10 / 11 / 13 / 18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10                    |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                          | 11                    |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )                                   | 11                    |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                                 | 11                    |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14                    |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14                    |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                                 | 14                    |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16                    |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16                    |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16                    |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 16                    |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16                    |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16                    |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25                    |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                  | 25                    |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                   | 25                    |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25                    |
| I0000149 | Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries           | 1                     |
| I0000150 | No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.    | 1                     |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4                     |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 1 / 2 / 6 / 9 / 25    |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14                    |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                        | 4 / 11                |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg                                    | 4 / 11                |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16                    |

**PAVIMENTS**
**PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )**
**EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN VORES DE TALÚS  | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARI OBRA<br>APLECS DE MATERIAL                               | 2 | 2 | 3 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | 1 | 2 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS,                                  | 2 | 1 | 2 |



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

| QUITRANS... |  |   |     |
|-------------|--|---|-----|
| 9           | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS<br>COPS AMB MAQUINÀRIA  | 1 | 2 2 |
| 10          | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS,<br>QUITRANS...                              | 2 | 1 2 |
| 11          | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA  | 1 | 2 2 |
| 12          | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES<br>VORES DEL TALÚS | 1 | 3 3 |
| 13          | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS  | 2 | 2 3 |
| 14          | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR   | 1 | 2 2 |
| 15          | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> COL·LOCACIÓ DE BETUMS  | 2 | 2 3 |
| 16          | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS                    | 1 | 2 2 |
| 17          | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES<br>POLLS DE SITGES DE CIMENT                   | 2 | 1 2 |
| 25          | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA  | 1 | 3 3 |
| 27          | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br><b>Situació:</b> MAQUINÀRIA  | 1 | 2 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos    |
|----------|---|-----------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1         |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1         |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1         |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17  |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 /6      |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6      |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4         |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4         |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4         |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4         |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10 /15 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9         |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /11 /12 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9         |
| I0000045 | Formació  | 10 /13    |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12        |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12 /15    |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13        |

|          |   |             |
|----------|---|-------------|
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14          |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 27          |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                   | 16          |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16          |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16          |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16          |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 16          |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16          |
| I0000074 | Reg de les zones de treball   | 17          |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                            | 10          |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17          |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25          |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                  | 25          |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                     | 25          |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                   | 25          |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25          |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen   | 27          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13          |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14          |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16          |

**PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )**
**EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL                          | 2 | 1 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> TRANSPORT DE MATERIAL<br>MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA | 2 | 1 | 2 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARI D'OBRA<br>APLECS DE MATERIAL   | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS  | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TALL EN SEC DE PECES, PEDRES<br>RETIRADA DE RUNA                                 | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A<br>TALUSSOS      | 1 | 2 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS<br>ÚS D'EINES MANUALS   | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS   | 1 | 3 | 3 |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
|    | <b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES<br>DESCÀRREGA DE MATERIAL |   |   |   |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES  | 2 | 1 | 2 |
|    | <b>Situació:</b> POLS DE TERRES<br>CONFECCIÓ DE MORTER<br>TALL DE PEDRA, CERÀMICA                                    |   |   |   |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)                               | 2 | 1 | 2 |
|    | <b>Situació:</b> CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)   |   |   |   |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES   | 2 | 2 | 3 |
|    | <b>Situació:</b> CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA<br>FEINES DE MANTENIMENT  |   |   |   |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS  | 2 | 1 | 2 |
|    | <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA  |   |   |   |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos    |
|----------|---|-----------|
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17  |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 /6      |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6      |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4         |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4         |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4         |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4         |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4         |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4         |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4         |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10     |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9         |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller   | 9         |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9         |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10        |
| I0000045 | Formació  | 10 /18    |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10        |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12        |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12        |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13        |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13        |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables  | 13        |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14        |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 17        |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14 /26    |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos   | 16        |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16        |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16        |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16        |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 16        |

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16       |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16       |
| I0000074 | Reg de les zones de treball   | 17       |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar   | 17       |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17       |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte  | 17       |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades                            | 17       |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18   |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25       |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                  | 25       |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                     | 25       |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25       |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen  | 26       |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4        |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14       |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil   | 26       |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16       |

**INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT ( DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CAIGUDA EN RASES OBERTES  | 2 | 1 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL<br>APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ    | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS<br>INESTABILITAT DEL TERRENY | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS   | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> COPS AMB TUBS O PERICONS<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)        | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS                                    | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ                               | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS  | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT   | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES   | 1 | 2 | 2 |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|   |  |       |  |
|---|--|-------|--|
| <b>Situació:</b> INHALACIÓ DE DISSOLVENTS<br>POLLS TERRES<br>GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES |  |       |  |
| 18  | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) | 1 2 2 |  |
| <b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CEMENTS   |  |       |  |
| 24  | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS  | 1 2 2 |  |
| <b>Situació:</b> MÚRIDS   |  |       |  |
| 25  | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES   | 2 3 4 |  |
| <b>Situació:</b> MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS                           |  |       |  |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**  
**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos             |
|----------|---|--------------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions       | 1                  |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                                    | 1 /2 /3            |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1                  |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés         | 25                 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà   | 1                  |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6               |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                                  | 2                  |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                       | 2                  |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres                          | 3                  |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips                                   | 3                  |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 3 /25              |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                        | 3                  |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 /10              |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines                                | 9 /11              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines                                     | 9 /15              |
| I0000045 | Formació  | 10 /11 /13 /15 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10                 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                  | 11                 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses                         | 11                 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13                 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables                         | 13                 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14                 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14                 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides                         | 14                 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra   | 15                 |
| I0000066 | Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor | 15                 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                               | 17                 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte  | 17                 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball   | 17                 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17                 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18             |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització                                    | 24                 |
| I0000102 | Procediment previ de treball  | 24                 |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària                                 | 25        |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat                                    | 25        |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades                                  | 25        |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles  | 25        |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques              | 1 /13     |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /6 /9   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14        |

**ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )**

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CAIGUDES EN RASES I POUS   | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL   | 2 | 1 | 2 |
| 3  | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT<br><b>Situació:</b> CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU<br>INESTABILITAT DEL TALÚS | 2 | 3 | 4 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA                     | 2 | 2 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> APLECS DE MATERIAL<br>IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL   | 1 | 1 | 1 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS   | 1 | 2 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS   | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS   | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR   | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES<br>EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES                                      | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ                                   | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)<br><b>Situació:</b> CONTACTES AMB COLES, CIMENT               | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br><b>Situació:</b> MÚRIDS   | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA  | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**  
**MESURES PREVENTIVES**



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

| Codi     | Descripció  | Riscos         |
|----------|---|----------------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions                         | 1              |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1              |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1 /3 /25       |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà   | 1              |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6           |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 1 /2 /6        |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6           |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical   | 3              |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres  | 3              |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips   | 3              |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 1 /3 /4 /25    |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 3 /4           |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4              |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4              |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4              |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals                                  | 4              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4              |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 10             |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 11             |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10             |
| I0000045 | Formació  | 10 /11 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10             |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11             |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h )   | 11             |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11             |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13             |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables  | 13             |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14             |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14             |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14             |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos   | 15             |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 15             |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 15             |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 15             |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 15             |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 15             |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 15             |
| I0000074 | Reg de les zones de treball   | 17             |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17             |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent   | 17             |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17             |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18         |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització  | 24             |
| I0000102 | Procediment previ de treball  | 24             |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25             |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària  | 25             |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25             |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades   | 25             |

|          |   |              |
|----------|---|--------------|
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25           |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 3 /4 /11 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 1 /2 /6      |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14           |

**CANONADES PER A GASOS I FLUIDS  
 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**
**TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)                         | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA   | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL            | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA  | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS   | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA                     | 3 | 2 | 4 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)  | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)                              | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL  | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS   | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS  | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES  | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL | 2 | 3 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> COLES LIQUATS DEL PETROLI                     | 1 | 2 | 2 |
| 20 | EXPLOSIONS   | 1 | 3 | 3 |

| Situació: OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ                                      |   |                    |
|--|---|--------------------|
| 21   | INCENDIS  | 1 3 3              |
| Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA |   |                    |
| P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)                               |   |                    |
| MESURES PREVENTIVES  |   |                    |
| Codi   | Descripció  | Riscos             |
| I000003  | Itineraris preestablerts i balissats per al personal  | 1                  |
| I000004  | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1                  |
| I000006  | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte   | 1                  |
| I000007  | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior                         | 1                  |
| I000012  | Assegurar les escales de mà   | 1                  |
| I000013  | Ordre i neteja  | 2 /6 /17           |
| I000014  | Preparació i manteniment de les superfícies de treball  | 2 /6               |
| I000015  | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 /6               |
| I000020  | No realitzar treballs a la mateixa vertical   | 4                  |
| I000025  | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4                  |
| I000026  | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4                  |
| I000027  | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4                  |
| I000028  | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4                  |
| I000029  | No balancejar les càrregues suspeses  | 4                  |
| I000030  | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4 /11              |
| I000031  | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4                  |
| I000033  | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4                  |
| I000038  | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9                  |
| I000039  | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9 /11              |
| I000040  | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9                  |
| I000042  | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9                  |
| I000044  | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10                 |
| I000045  | Formació  | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I000046  | Evitar processos d'ajust en obra  | 10                 |
| I000047  | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11                 |
| I000050  | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11                 |
| I000051  | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12                 |
| I000053  | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12                 |
| I000054  | Ús de recolzaments hidràulics   | 12                 |
| I000055  | Elecció dels equips de manteniment  | 13                 |
| I000056  | Paletització i eines ergonòmiques   | 13                 |
| I000058  | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13                 |
| I000059  | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables   | 13                 |
| I000060  | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14                 |
| I000061  | Rotació dels llocs de treball   | 14 /17             |
| I000062  | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14                 |

|         |  |          |
|---------|--|----------|
| I000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra  | 15       |
| I000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos                                  | 16       |
| I000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques   | 16       |
| I000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina  | 16       |
| I000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció   | 16       |
| I000071 | Revisió de la posta a terra  | 16       |
| I000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques  | 16       |
| I000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris   | 16       |
| I000078 | Evitar processos de divisió de material en sec   | 17       |
| I000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent                                      | 17       |
| I000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte   | 17       |
| I000082 | Aïllament del procés   | 17       |
| I000083 | Dispositius d'alarma   | 17       |
| I000085 | Ventilació de les zones de treball   | 17       |
| I000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives   | 17 /18   |
| I000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)  | 20       |
| I000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas  | 20       |
| I000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros   | 20       |
| I000094 | Revisió periòdica dels equips de treball   | 20       |
| I000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure  | 20       |
| I000096 | No fumar   | 20       |
| I000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial  | 20 /21   |
| I000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques              | 1 /4 /13 |
| I000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13    |
| I000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                       | 2 /6 /9  |
| I000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                             | 14       |
| I000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                | 16       |
| I000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió  | 21       |

**TUBS MUNTATS SOTERRATS**
**TUBS MUNTATS SOTERRATS**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES, ETC.)              | 2 | 3 | 4 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA  | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN ITINERARIS A OBRA   | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> AMB EQUIPS, EINES   | 3 | 1 | 3 |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

| EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS |   |   |     |
|------------------------------------|---|---|-----|
| 10                                 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> PER ÚS DE RADIAL<br>EN PROVES DE CÀRREGA<br>FIXACIÓ DE SUPORTS<br>SOLDADURA ELÈCTRICA                     | 3 | 2 4 |
| 11                                 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)   | 2 | 2 3 |
| 12                                 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)                                       | 1 | 3 3 |
| 13                                 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL  | 2 | 2 3 |
| 14                                 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS  | 2 | 2 3 |
| 15                                 | CONTACTES TÈRMICS<br><b>Situació:</b> SOLDADURES<br>PER FLUIDS CALENTS  | 2 | 2 3 |
| 16                                 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES   | 1 | 3 3 |
| 17                                 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA<br>FUITES DE GAS<br>GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS<br>ÚS DE RADIAL | 2 | 3 4 |
| 18                                 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> COLES<br>LIQUATS DEL PETROLI                           | 1 | 2 2 |
| 20                                 | EXPLOSIONS<br><b>Situació:</b> OXIACETILÈ<br>PROVES DE CÀRREGA<br>RECIPIENTS A PRESSIÓ  | 1 | 3 3 |
| 21                                 | INCENDIS<br><b>Situació:</b> PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE<br>PER FUITES DE COMBUSTIBLE<br>PER TREBALLS DE SOLDADURA   | 1 | 3 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos   |
|----------|---|----------|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1        |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1        |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte                   | 1        |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1        |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà   | 1        |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6     |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6     |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 4        |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4        |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 4        |

|          |   |                    |
|----------|---|--------------------|
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4                  |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4                  |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4                  |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4 /11              |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4                  |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra                      | 4                  |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9                  |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9 /11              |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9                  |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra   | 9                  |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10                 |
| I0000045 | Formació  | 10 /12 /13 /18 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10                 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials                                    | 11                 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses   | 11                 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12                 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12                 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics   | 12                 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13                 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13                 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13                 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables  | 13                 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14                 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14 /17             |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14                 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra   | 15                 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos   | 16                 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16                 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16                 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16                 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 16                 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16                 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16                 |
| I0000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17                 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent   | 17                 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte  | 17                 |
| I0000082 | Aïllament del procés  | 17                 |
| I0000083 | Dispositius d'alarma  | 17                 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball  | 17                 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18             |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)             | 20                 |
| I0000092 | Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas   | 20                 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros  | 20                 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball  | 20                 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure   | 20                 |
| I0000096 | No fumar  | 20                 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i                                   | 20 /21             |



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|          |   |             |
|----------|---|-------------|
|          | tall amb serra radial   |             |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 / 11 / 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                        | 2 / 6 / 9   |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball                              | 14          |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades  | 16          |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                 | 16          |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió   | 21          |

**VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**  
**VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**
**INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc   | P | G | A |
|----|--|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA                  | 1 | 3 | 3 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ I APLECS            | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL·LUMINACIÓ        | 2 | 1 | 2 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> EINES  | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES<br><b>Situació:</b> A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS                    | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBRESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL  | 2 | 1 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR<br>TREBALLS EN LOCALS TANCATS | 1 | 1 | 1 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br><b>Situació:</b> CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES                                | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**MESURES PREVENTIVES**

| Codi     | Descripció  | Riscos |
|----------|---|--------|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1      |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1      |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1      |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1      |
| I0000013 | Ordre i neteja  | 2 / 6  |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 / 6  |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge   | 2 / 6      |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants                                   | 2          |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4          |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions  | 4          |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment   | 4          |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses                                   | 4          |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4          |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4          |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4          |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9 / 10     |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9          |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9          |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller   | 9          |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra  | 10         |
| I0000045 | Formació  | 10 / 13    |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra  | 10         |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13         |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13         |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13         |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables  | 13         |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14         |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball   | 14         |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14         |
| I0000063 | En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables                                      | 14         |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h                                 | 14         |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos   | 16         |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques  | 16         |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina   | 16         |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció  | 16         |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra   | 16         |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques   | 16         |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris  | 16         |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques                         | 1          |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues           | 4          |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 2 / 6 / 13 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball  | 14         |
| I0000158 | Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric        | 16         |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment                                  | 4          |
| I0000160 | Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg  | 4          |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris                           | 16         |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió             | 16         |

**JARDINERIA**
**MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ**
**NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS,**



## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

**RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA**
**Avaluació de riscos**

| Id | Risc  | P | G | A |
|----|---|---|---|---|
| 1  | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br><b>Situació:</b> CAIGUDES EN POUS I RASES  | 1 | 2 | 2 |
| 2  | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL   | 1 | 1 | 1 |
| 4  | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br><b>Situació:</b> OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS                               | 1 | 3 | 3 |
| 6  | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br><b>Situació:</b> ITINERARIS D'OBRA<br>ZONAS DE TREBALL  | 1 | 1 | 1 |
| 9  | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br><b>Situació:</b> ÚS D'EINES MANUALS  | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br><b>Situació:</b> DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br><b>Situació:</b> MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES   | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br><b>Situació:</b> TREBALLS A L'EXTERIOR  | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES<br><b>Situació:</b> POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES<br>POLLS DE TERRES  | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)<br><b>Situació:</b> TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES              | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br><b>Situació:</b> MÚRIDS  | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br><b>Situació:</b> VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA   | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**
**MESURES PREVENTIVES**

| Codi    | Descripció  | Riscos   |
|---------|---|----------|
| I000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1        |
| I000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal                              | 1        |
| I000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC   | 1        |
| I000013 | Ordre i neteja  | 2 /6 /17 |
| I000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball                            | 2 /6     |
| I000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge                                 | 2 /6     |
| I000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants           | 2        |
| I000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical                                       | 4        |
| I000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball   | 4        |
| I000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions                  | 4        |
| I000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment                                     | 4        |
| I000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses           | 4        |

|         |   |             |
|---------|---|-------------|
| I000029 | No balancejar les càrregues suspeses  | 4           |
| I000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals                                 | 4           |
| I000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic | 4           |
| I000038 | Substituir lo manual per lo mecànic   | 9           |
| I000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines  | 9           |
| I000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines   | 9 /12 /13   |
| I000045 | Formació  | 9 /18       |
| I000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària   | 12          |
| I000053 | Procediment d'utilització de la maquinària  | 12          |
| I000054 | Ús de recolzaments hidràulics   | 12          |
| I000055 | Elecció dels equips de manteniment  | 13          |
| I000056 | Paletització i eines ergonòmiques   | 13          |
| I000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza                         | 13          |
| I000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes  | 14          |
| I000061 | Rotació dels llocs de treball   | 17          |
| I000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides   | 14          |
| I000074 | Reg de les zones de treball   | 17          |
| I000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar   | 17          |
| I000078 | Evitar processos de divisió de material en sec  | 17          |
| I000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives  | 17 /18      |
| I000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització  | 24          |
| I000102 | Procediment previ de treball  | 24          |
| I000103 | Planificació de les àrees de treball  | 25          |
| I000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària  | 25          |
| I000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat   | 25          |
| I000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades   | 25          |
| I000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles   | 25          |
| I000152 | Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues           | 13          |
| I000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball                                  | 1 /2 /6 /25 |
| I000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball  | 14          |

**3 ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

### MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                           | PREU       |
|----------|----|--------------------------------------|------------|
| A01H1000 | h  | Coordinador d'activitats preventives | 25,86000 e |
| A01H2000 | h  | Oficial 1a per a seguretat i salut   | 26,81000 e |
| A01H3000 | h  | Ajudant per a seguretat i salut      | 23,80000 e |
| A01H4000 | h  | Manobre per a seguretat i salut      | 22,38000 e |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                | PREU       |
|----------|----|---|------------|
| C1Z13500 | h  | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 51,87000 e |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

| CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ   | PREU      |   |
|----------|-----|--|-----------|---|
| B0DZSM0K | u   | Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut  | 0,13000   | € |
| B1411111 | u   | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812  | 6,37000   | € |
| B1421110 | u   | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168   | 6,69000   | € |
| B142AC60 | u   | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175  | 9,63000   | € |
| B1431101 | u   | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458  | 0,27000   | € |
| B1441201 | u   | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405  | 0,73000   | € |
| B1456821 | u   | Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú amb maniguets fins a mig avantbraç   | 41,43000  | € |
| B1459630 | u   | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420  | 10,51000  | € |
| B145A002 | u   | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420   | 10,17000  | € |
| B145K275 | u   | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420  | 33,15000  | € |
| B1462241 | u   | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica   | 27,20000  | € |
| B146J364 | u   | Parella de plantilles anticlous de fleix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568   | 2,88000   | € |
| B1481242 | u   | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340  | 27,43000  | € |
| B1485140 | u   | Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant   | 14,00000  | € |
| B1487460 | u   | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340   | 6,74000   | € |
| B1534001 | u   | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos   | 0,03000   | € |
| B120300C | m3  | Formigó HM-20/P/20/1 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut   | 66,93000  | € |
| B120D400 | m2  | Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut  | 5,58000   | € |
| B1ZM1000 | u   | Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut  | 0,35000   | € |
| BBC12502 | u   | Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut   | 23,50000  | € |
| BBC1GFJ2 | u   | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut   | 26,94000  | € |
| BBC1R800 | u   | Amortització de cascada il·luminosa de llargària 25 m ( 11-8 ), (10 usos), per a seguretat i salut   | 192,58000 | € |
| BBL11202 | u   | Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut  | 45,96000  | € |
| BBL12702 | u   | Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut  | 83,44000  | € |
| BBL13702 | u   | Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut   | 89,61000  | € |
| BBM2CBA0 | m   | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut  | 3,68000   | € |
| BBMZEC00 | u   | Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut   | 4,81000   | € |
| BM311611 | u   | Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut   | 40,32000  | € |
| BQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres | 67,44000  | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

| CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ   | PREU     |   |
|----------|-----|--|----------|---|
| BQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | 80,09000 | € |
| BQU25500 | u   | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut   | 58,89000 | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                      |
|-----|-----------|----|---|---------------------------|
| P-1 | H1411111  | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812   | Rend.: 1,000      6,69 €  |
|     |           |    | Unitats      Preu      Parcial      Import  |                           |
|     | Materials |    |   |                           |
|     | B1411111  | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812   | 1,000 x 6,37000 = 6,37000 |
|     |           |    | Subtotal:   | 6,37000      6,37000      |
|     |           |    | COST DIRECTE  | 6,37000                   |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES   | 5,00 %      0,31850       |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>6,68850</b>            |
| P-2 | H1421110  | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168  | Rend.: 1,000      7,02 €  |
|     |           |    | Unitats      Preu      Parcial      Import  |                           |
|     | Materials |    |   |                           |
|     | B1421110  | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168  | 1,000 x 6,69000 = 6,69000 |
|     |           |    | Subtotal:   | 6,69000      6,69000      |
|     |           |    | COST DIRECTE  | 6,69000                   |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES   | 5,00 %      0,33450       |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   | <b>7,02450</b>            |
| P-3 | H142AC60  | u  | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | Rend.: 1,000      10,11 € |
|     |           |    | Unitats      Preu      Parcial      Import  |                           |
|     | Materials |    |   |                           |
|     | B142AC60  | u  | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 | 1,000 x 9,63000 = 9,63000 |
|     |           |    | Subtotal:   | 9,63000      9,63000      |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                        |
|-----|-----------|----|--|-----------------------------|
|     |           |    | COST DIRECTE   | 9,63000                     |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES  | 5,00 %      0,48150         |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>10,11150</b>             |
| P-4 | H1431101  | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                  | Rend.: 1,000      0,28 €    |
|     |           |    | Unitats      Preu      Parcial      Import   |                             |
|     | Materials |    |  |                             |
|     | B1431101  | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458                  | 1,000 x 0,27000 = 0,27000   |
|     |           |    | Subtotal:  | 0,27000      0,27000        |
|     |           |    | COST DIRECTE   | 0,27000                     |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES  | 5,00 %      0,01350         |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>0,28350</b>              |
| P-5 | H1441201  | u  | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405            | Rend.: 1,000      0,77 €    |
|     |           |    | Unitats      Preu      Parcial      Import   |                             |
|     | Materials |    |  |                             |
|     | B1441201  | u  | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405            | 1,000 x 0,73000 = 0,73000   |
|     |           |    | Subtotal:  | 0,73000      0,73000        |
|     |           |    | COST DIRECTE   | 0,73000                     |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES  | 5,00 %      0,03650         |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>0,76650</b>              |
| P-6 | H1456821  | u  | Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de caubú, amb maniguets fins a mig avantbraç | Rend.: 1,000      43,50 €   |
|     |           |    | Unitats      Preu      Parcial      Import   |                             |
|     | Materials |    |  |                             |
|     | B1456821  | u  | Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de caubú amb maniguets fins a mig avantbraç  | 1,000 x 41,43000 = 41,43000 |
|     |           |    | Subtotal:  | 41,43000      41,43000      |
|     |           |    | COST DIRECTE   | 41,43000                    |
|     |           |    | DESPESES INDIRECTES  | 5,00 %      2,07150         |
|     |           |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>43,50150</b>             |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU  |
|-------------------------------|----------|----|--|---|
| P-7                           | H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 | Rend.: 1,000<br>11,04 €   |
| Materials                     |          |    |  |   |
|                               | B1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420  | Unitats    Preu    Parcial    Import<br>1,000    x    10,51000    =    10,51000 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 10,51000    10,51000  |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 10,51000  |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 5,00 %    0,52550   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>11,03550</b>   |
| P-8                           | H145A002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420           | Rend.: 1,000<br>10,68 €   |
| Materials                     |          |    |  |   |
|                               | B145A002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420           | Unitats    Preu    Parcial    Import<br>1,000    x    10,17000    =    10,17000 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 10,17000    10,17000  |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 10,17000  |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 5,00 %    0,50850   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>10,67850</b>   |
| P-9                           | H145K275 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420                        | Rend.: 1,000<br>34,81 €   |
| Materials                     |          |    |  |   |
|                               | B145K275 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420                        | Unitats    Preu    Parcial    Import<br>1,000    x    33,15000    =    33,15000 |
| Subtotal:                     |          |    |  | 33,15000    33,15000  |
| COST DIRECTE                  |          |    |  | 33,15000  |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |  | 5,00 %    1,65750   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |  | <b>34,80750</b>   |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU  |
|-------------------------------|----------|----|---|---|
| P-10                          | H1462241 | u  | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | Rend.: 1,000<br>28,56 €   |
| Materials                     |          |    |   |   |
|                               | B1462241 | u  | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antiliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica | Unitats    Preu    Parcial    Import<br>1,000    x    27,20000    =    27,20000 |
| Subtotal:                     |          |    |   | 27,20000    27,20000  |
| COST DIRECTE                  |          |    |   | 27,20000  |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |   | 5,00 %    1,36000   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |   | <b>28,56000</b>   |
| P-11                          | H146J364 | u  | Parella de plantilles anticlausa de fleix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568                               | Rend.: 1,000<br>3,02 €  |
| Materials                     |          |    |   |   |
|                               | B146J364 | u  | Parella de plantilles anticlausa de fleix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568                               | Unitats    Preu    Parcial    Import<br>1,000    x    2,88000    =    2,88000   |
| Subtotal:                     |          |    |   | 2,88000    2,88000  |
| COST DIRECTE                  |          |    |   | 2,88000   |
| DESPESES INDIRECTES           |          |    |   | 5,00 %    0,14400   |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |    |   | <b>3,02400</b>  |
| P-12                          | H1481242 | u  | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340   | Rend.: 1,000<br>28,80 €   |
| Materials                     |          |    |   |   |
|                               | B1481242 | u  | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340   | Unitats    Preu    Parcial    Import<br>1,000    x    27,43000    =    27,43000 |
| Subtotal:                     |          |    |   | 27,43000    27,43000  |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 27,43000        |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 5,00 %    | 1,37150         |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>28,80150</b> |

**P-13 H1485140** u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **14,70 €**

| Materials  | Unitats   | Preu       | Parcial                       | Import          |
|--|-----------|------------|-------------------------------|-----------------|
| B1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 1,000 x   | 14,00000 = | 14,00000                      |                 |
|  | Subtotal: |            | 14,00000                      | 14,00000        |
|  |           |            | COST DIRECTE                  | 14,00000        |
|  |           |            | DESPESES INDIRECTES 5,00 %    | 0,70000         |
|  |           |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>14,70000</b> |

**P-14 H1487460** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **7,08 €**

| Materials   | Unitats   | Preu      | Parcial                       | Import         |
|---|-----------|-----------|-------------------------------|----------------|
| B1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 | 1,000 x   | 6,74000 = | 6,74000                       |                |
|   | Subtotal: |           | 6,74000                       | 6,74000        |
|   |           |           | COST DIRECTE                  | 6,74000        |
|   |           |           | DESPESES INDIRECTES 5,00 %    | 0,33700        |
|   |           |           | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>7,07700</b> |

**P-15 H1522111** m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 2,000** **5,78 €**

| Ma d'obra  | Unitats    | Preu       | Parcial | Import  |
|--|------------|------------|---------|---------|
| A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut   | 0,100 /R x | 22,38000 = | 1,11900 |         |
| A01H2000 h Oficial 1a per a seguretat i salut  | 0,100 /R x | 26,81000 = | 1,34050 |         |
|  | Subtotal:  |            | 2,45950 | 2,45950 |
| Materials  | Unitats    | Preu       | Parcial | Import  |
| B1Z0D400 m2 Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut  | 0,220 x    | 5,58000 =  | 1,22760 |         |
| B1Z0300C 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, per a seguretat i salut | 0,020 x    | 66,93000 = | 1,33860 |         |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                      |
|-----|------|----|--|---------------------------|
|     |      |    | B0DZSMOK u Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut | 3,500 x 0,13000 = 0,45500 |
|     |      |    | Subtotal:  | 3,02120 3,02120           |
|     |      |    | DESPESES AUXILIARS 1,00 %  | 0,02460                   |
|     |      |    | COST DIRECTE   | 5,50530                   |
|     |      |    | DESPESES INDIRECTES 5,00 %   | 0,27526                   |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  | <b>5,78056</b>            |

**P-16 H1534001** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,27 €**

| Ma d'obra   | Unitats    | Preu       | Parcial                       | Import         |
|---|------------|------------|-------------------------------|----------------|
| A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut  | 0,010 /R x | 22,38000 = | 0,22380                       |                |
|   | Subtotal:  |            | 0,22380                       | 0,22380        |
| Materials   | Unitats    | Preu       | Parcial                       | Import         |
| B1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos | 1,000 x    | 0,03000 =  | 0,03000                       |                |
|   | Subtotal:  |            | 0,03000                       | 0,03000        |
|   |            |            | DESPESES AUXILIARS 1,50 %     | 0,00336        |
|   |            |            | COST DIRECTE                  | 0,25716        |
|   |            |            | DESPESES INDIRECTES 5,00 %    | 0,01286        |
|   |            |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>0,27001</b> |

**P-17 H15Z1001** h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions **Rend.: 1,000** **52,17 €**

| Ma d'obra                                     | Unitats    | Preu       | Parcial                       | Import          |
|---|------------|------------|-------------------------------|-----------------|
| A01H2000 h Oficial 1a per a seguretat i salut | 1,000 /R x | 26,81000 = | 26,81000                      |                 |
| A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut    | 1,000 /R x | 22,38000 = | 22,38000                      |                 |
|   | Subtotal:  |            | 49,19000                      | 49,19000        |
|   |            |            | DESPESES AUXILIARS 1,00 %     | 0,49190         |
|   |            |            | COST DIRECTE                  | 49,68190        |
|   |            |            | DESPESES INDIRECTES 5,00 %    | 2,48410         |
|   |            |            | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>52,16600</b> |

**P-18 H15Z2011** h Senyaler **Rend.: 1,000** **23,73 €**

| Ma d'obra                                  | Unitats    | Preu       | Parcial  | Import |
|--|------------|------------|----------|--------|
| A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut | 1,000 /R x | 22,38000 = | 22,38000 |        |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI | UA | DESCRIPCIÓ         | PREU            |
|-------------------------------|------|----|--------------------|-----------------|
| Subtotal:                     |      |    |                    | 22,38000        |
|                               |      |    | DESESES AUXILIARS  | 1,00 %          |
|                               |      |    |                    | 0,22380         |
|                               |      |    |                    | 22,60380        |
|                               |      |    | DESESES INDIRECTES | 5,00 %          |
|                               |      |    |                    | 1,13019         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |    |                    | <b>23,73399</b> |

| P-19                          | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones | Rend.: 1,000       | 168,90     | €                |
|-------------------------------|----------|---|--|--------------------|------------|------------------|
| Ma d'obra                     |          |   |  |                    |            |                  |
|                               | A01H2000 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut                               | 6,000 /R x         | 26,81000 = | 160,86000        |
|                               |          |   |  | Subtotal:          | 160,86000  | 160,86000        |
|                               |          |   |  | COST DIRECTE       |            | 160,86000        |
|                               |          |   |  | DESESES INDIRECTES | 5,00 %     | 8,04300          |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |  |                    |            | <b>168,90300</b> |

| P-20                          | H16F3000 | h | Presència al lloc de treball de recursos preventius | Rend.: 1,000       | 27,15      | €               |
|-------------------------------|----------|---|---|--------------------|------------|-----------------|
| Ma d'obra                     |          |   |   |                    |            |                 |
|                               | A01H1000 | h | Coordinador d'activitats preventives                | 1,000 /R x         | 25,86000 = | 25,86000        |
|                               |          |   |   | Subtotal:          | 25,86000   | 25,86000        |
|                               |          |   |   | COST DIRECTE       |            | 25,86000        |
|                               |          |   |   | DESESES INDIRECTES | 5,00 %     | 1,29300         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |   |   |                    |            | <b>27,15300</b> |

| HB2C2000   | m        | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000  | 56,16      | €          |          |
|------------|----------|--|---|------------|------------|----------|
| Ma d'obra  |          |  |   |            |            |          |
|            | A01H4000 | h  | Manobre per a seguretat i salut   | 0,800 /R x | 22,38000 = | 17,90400 |
|            | A01H2000 | h  | Oficial 1a per a seguretat i salut  | 0,400 /R x | 26,81000 = | 10,72400 |
|            |          |  |   | Subtotal:  | 28,62800   | 28,62800 |
| Maquinària |          |  |   |            |            |          |
|            | C1Z13500 | h  | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut   | 0,400 /R x | 51,87000 = | 20,74800 |
|            |          |  |   | Subtotal:  | 20,74800   | 20,74800 |
| Materials  |          |  |   |            |            |          |
|            | BBM2CBA0 | m  | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 1,000 x    | 3,68000 =  | 3,68000  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM                           | CODI | UA | DESCRIPCIÓ         | PREU            |
|-------------------------------|------|----|--------------------|-----------------|
| Subtotal:                     |      |    |                    | 3,68000         |
|                               |      |    | DESESES AUXILIARS  | 1,50 %          |
|                               |      |    |                    | 0,42942         |
|                               |      |    |                    | 53,48542        |
|                               |      |    | DESESES INDIRECTES | 5,00 %          |
|                               |      |    |                    | 2,67427         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |      |    |                    | <b>56,15969</b> |

| HB2ZE200                      | u        | Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000   | 70,42              | €          |                 |
|-------------------------------|----------|--|--|--------------------|------------|-----------------|
| Ma d'obra                     |          |  |  |                    |            |                 |
|                               | A01H4000 | h  | Manobre per a seguretat i salut  | 1,000 /R x         | 22,38000 = | 22,38000        |
|                               | A01H2000 | h  | Oficial 1a per a seguretat i salut   | 0,500 /R x         | 26,81000 = | 13,40500        |
|                               |          |  |  | Subtotal:          | 35,78500   | 35,78500        |
| Maquinària                    |          |  |  |                    |            |                 |
|                               | C1Z13500 | h  | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut  | 0,500 /R x         | 51,87000 = | 25,93500        |
|                               |          |  |  | Subtotal:          | 25,93500   | 25,93500        |
| Materials                     |          |  |  |                    |            |                 |
|                               | BBMZEC00 | u  | Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 1,000 x            | 4,81000 =  | 4,81000         |
|                               |          |  |  | Subtotal:          | 4,81000    | 4,81000         |
|                               |          |  |  | DESESES AUXILIARS  | 1,50 %     | 0,53678         |
|                               |          |  |  | COST DIRECTE       |            | 67,06678        |
|                               |          |  |  | DESESES INDIRECTES | 5,00 %     | 3,35334         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |          |  |  |                    |            | <b>70,42011</b> |

| P-21      | HBB11121 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | Rend.: 1,000 | 71,99      | €        |
|-----------|----------|---|--|--------------|------------|----------|
| Ma d'obra |          |   |  |              |            |          |
|           | A01H4000 | h | Manobre per a seguretat i salut  | 1,000 /R x   | 22,38000 = | 22,38000 |
|           |          |   |  | Subtotal:    | 22,38000   | 22,38000 |
| Materials |          |   |  |              |            |          |
|           | BBL11202 | u | Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut                                | 1,000 x      | 45,96000 = | 45,96000 |
|           |          |   |  | Subtotal:    | 45,96000   | 45,96000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU                |                  |          |
|-------------|-----------------|----|---|---------------------|------------------|----------|
|             |                 |    | DESEPESES AUXILIARS   | 1,00 %              | 0,22380          |          |
|             |                 |    | COST DIRECTE  |                     | 68,56380         |          |
|             |                 |    | DESEPESES INDIRECTES  | 5,00 %              | 3,42819          |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                     | <b>71,99199</b>  |          |
| <b>P-22</b> | <b>HBB11261</b> | u  | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs  | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>111,35 €</b>  |          |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                | Parcial          | Import   |
| Ma d'obra   |                 |    |   |                     |                  |          |
|             | A01H4000        | h  | Manobre per a seguretat i salut   | 1,000 /R x          | 22,38000 =       | 22,38000 |
|             |                 |    | Subtotal:   |                     |                  | 22,38000 |
| Materials   |                 |    |   |                     |                  |          |
|             | BBL12702        | u  | Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut                                 | 1,000 x             | 83,44000 =       | 83,44000 |
|             |                 |    | Subtotal:   |                     |                  | 83,44000 |
|             |                 |    | DESEPESES AUXILIARS   | 1,00 %              | 0,22380          |          |
|             |                 |    | COST DIRECTE  |                     | 106,04380        |          |
|             |                 |    | DESEPESES INDIRECTES  | 5,00 %              | 5,30219          |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                     | <b>111,34599</b> |          |
| <b>P-23</b> | <b>HBB11361</b> | u  | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>117,82 €</b>  |          |
|             |                 |    | Unitats   | Preu                | Parcial          | Import   |
| Ma d'obra   |                 |    |   |                     |                  |          |
|             | A01H4000        | h  | Manobre per a seguretat i salut   | 1,000 /R x          | 22,38000 =       | 22,38000 |
|             |                 |    | Subtotal:   |                     |                  | 22,38000 |
| Materials   |                 |    |   |                     |                  |          |
|             | BBL13702        | u  | Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut                                | 1,000 x             | 89,61000 =       | 89,61000 |
|             |                 |    | Subtotal:   |                     |                  | 89,61000 |
|             |                 |    | DESEPESES AUXILIARS   | 1,00 %              | 0,22380          |          |
|             |                 |    | COST DIRECTE  |                     | 112,21380        |          |
|             |                 |    | DESEPESES INDIRECTES  | 5,00 %              | 5,61069          |          |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>   |                     | <b>117,82449</b> |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM         | CODI            | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU                |                 |           |
|-------------|-----------------|----|--|---------------------|-----------------|-----------|
| <b>P-24</b> | <b>HBC12500</b> | u  | Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària  | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>25,27 €</b>  |           |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                | Parcial         | Import    |
| Ma d'obra   |                 |    |  |                     |                 |           |
|             | A01H4000        | h  | Manobre per a seguretat i salut  | 0,025 /R x          | 22,38000 =      | 0,55950   |
|             |                 |    | Subtotal:  |                     |                 | 0,55950   |
| Materials   |                 |    |  |                     |                 |           |
|             | BBC12502        | u  | Con d'abalisament de plàstic reflector de 75 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut                     | 1,000 x             | 23,50000 =      | 23,50000  |
|             |                 |    | Subtotal:  |                     |                 | 23,50000  |
|             |                 |    | DESEPESES AUXILIARS  | 1,00 %              | 0,00560         |           |
|             |                 |    | COST DIRECTE   |                     | 24,06510        |           |
|             |                 |    | DESEPESES INDIRECTES   | 5,00 %              | 1,20325         |           |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                     | <b>25,26835</b> |           |
| <b>P-25</b> | <b>HBC1GFJ1</b> | u  | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs             | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>31,85 €</b>  |           |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                | Parcial         | Import    |
| Ma d'obra   |                 |    |  |                     |                 |           |
|             | A01H4000        | h  | Manobre per a seguretat i salut  | 0,150 /R x          | 22,38000 =      | 3,35700   |
|             |                 |    | Subtotal:  |                     |                 | 3,35700   |
| Materials   |                 |    |  |                     |                 |           |
|             | BBC1GFJ2        | u  | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 x             | 26,94000 =      | 26,94000  |
|             |                 |    | Subtotal:  |                     |                 | 26,94000  |
|             |                 |    | DESEPESES AUXILIARS  | 1,00 %              | 0,03357         |           |
|             |                 |    | COST DIRECTE   |                     | 30,33057        |           |
|             |                 |    | DESEPESES INDIRECTES   | 5,00 %              | 1,51653         |           |
|             |                 |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>  |                     | <b>31,84710</b> |           |
| <b>P-26</b> | <b>HBC1R801</b> | u  | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs  | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>214,08 €</b> |           |
|             |                 |    | Unitats  | Preu                | Parcial         | Import    |
| Ma d'obra   |                 |    |  |                     |                 |           |
|             | A01H4000        | h  | Manobre per a seguretat i salut  | 0,500 /R x          | 22,38000 =      | 11,19000  |
|             |                 |    | Subtotal:  |                     |                 | 11,19000  |
| Materials   |                 |    |  |                     |                 |           |
|             | BBC1R800        | u  | Amorització de cascada lluminosa de llargària 25 m (tl-8), (10 usos), per a seguretat i salut                        | 1,000 x             | 192,58000 =     | 192,58000 |
|             |                 |    | Subtotal:  |                     |                 | 192,58000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU             |
|-----|------|----|-------------------------------|------------------|
|     |      |    | DESESES AUXILIARS             | 1,00 % 0,11190   |
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 203,88190        |
|     |      |    | DESESES INDIRECTES            | 5,00 % 10,19410  |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>214,07600</b> |

|             |                 |   |   |                     |              |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-27</b> | <b>HM31161J</b> | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclos | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>53,49</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|

#### Ma d'obra

|            | Unitats | Preu            | Parcial | Import |
|------------|---------|-----------------|---------|--------|
| A01H2000 h | 0,200   | /R x 26,81000 = | 5,36200 |        |
| A01H3000 h | 0,200   | /R x 23,80000 = | 4,76000 |        |

Subtotal: 10,12200 10,12200

#### Materials

|            |       |              |          |  |
|------------|-------|--------------|----------|--|
| BM311611 u | 1,000 | x 40,32000 = | 40,32000 |  |
| B1ZM1000 u | 1,000 | x 0,35000 =  | 0,35000  |  |

Subtotal: 40,67000 40,67000

|                               |        |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| DESESES AUXILIARS             | 1,50 % | 0,15183         |
| COST DIRECTE                  |        | 50,94383        |
| DESESES INDIRECTES            | 5,00 % | 2,54719         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>53,49102</b> |

|             |                 |     |  |                     |              |          |
|-------------|-----------------|-----|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-28</b> | <b>HQU1B150</b> | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>70,81</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|-----|--|---------------------|--------------|----------|

#### Materials

|              |       |              |          |  |
|--------------|-------|--------------|----------|--|
| BQU1B150 mes | 1,000 | x 67,44000 = | 67,44000 |  |
|--------------|-------|--------------|----------|--|

Subtotal: 67,44000 67,44000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

### PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                    | PREU            |
|-----|------|----|-------------------------------|-----------------|
|     |      |    | COST DIRECTE                  | 67,44000        |
|     |      |    | DESESES INDIRECTES            | 5,00 % 3,37200  |
|     |      |    | <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> | <b>70,81200</b> |

|             |                 |     |  |                     |              |          |
|-------------|-----------------|-----|--|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-29</b> | <b>HQU1D190</b> | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>84,09</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|-----|--|---------------------|--------------|----------|

#### Materials

|              |       |              |          |  |
|--------------|-------|--------------|----------|--|
| BQU1D190 mes | 1,000 | x 80,09000 = | 80,09000 |  |
|--------------|-------|--------------|----------|--|

Subtotal: 80,09000 80,09000

|                               |        |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| COST DIRECTE                  |        | 80,09000        |
| DESESES INDIRECTES            | 5,00 % | 4,00450         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>84,09450</b> |

|             |                 |   |   |                     |              |          |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|
| <b>P-30</b> | <b>HQU25201</b> | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclos | <b>Rend.: 1,000</b> | <b>19,07</b> | <b>€</b> |
|-------------|-----------------|---|---|---------------------|--------------|----------|

#### Ma d'obra

|            | Unitats | Preu            | Parcial | Import |
|------------|---------|-----------------|---------|--------|
| A01H4000 h | 0,150   | /R x 22,38000 = | 3,35700 |        |

Subtotal: 3,35700 3,35700

#### Materials

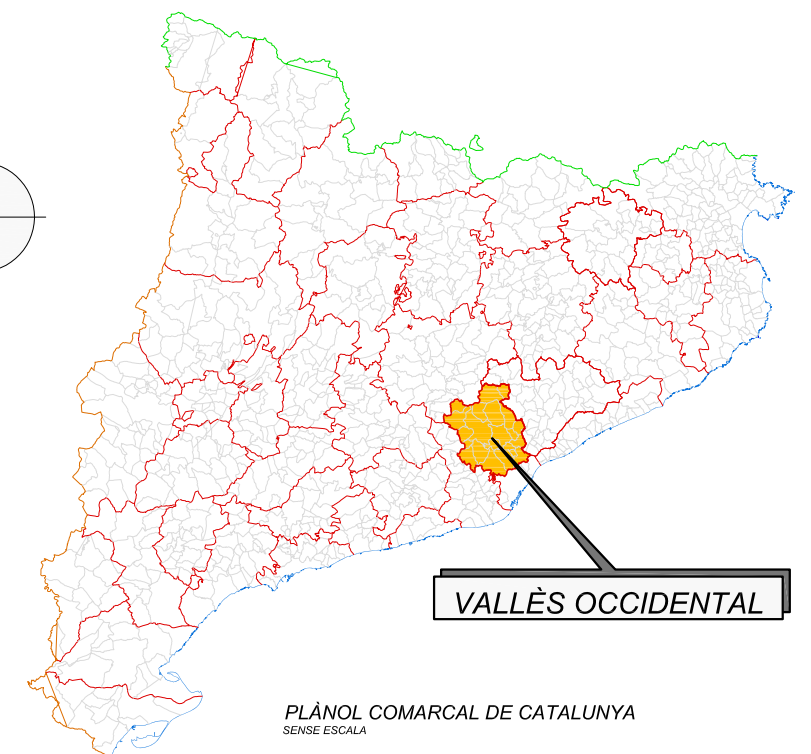
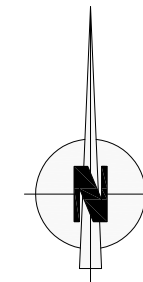
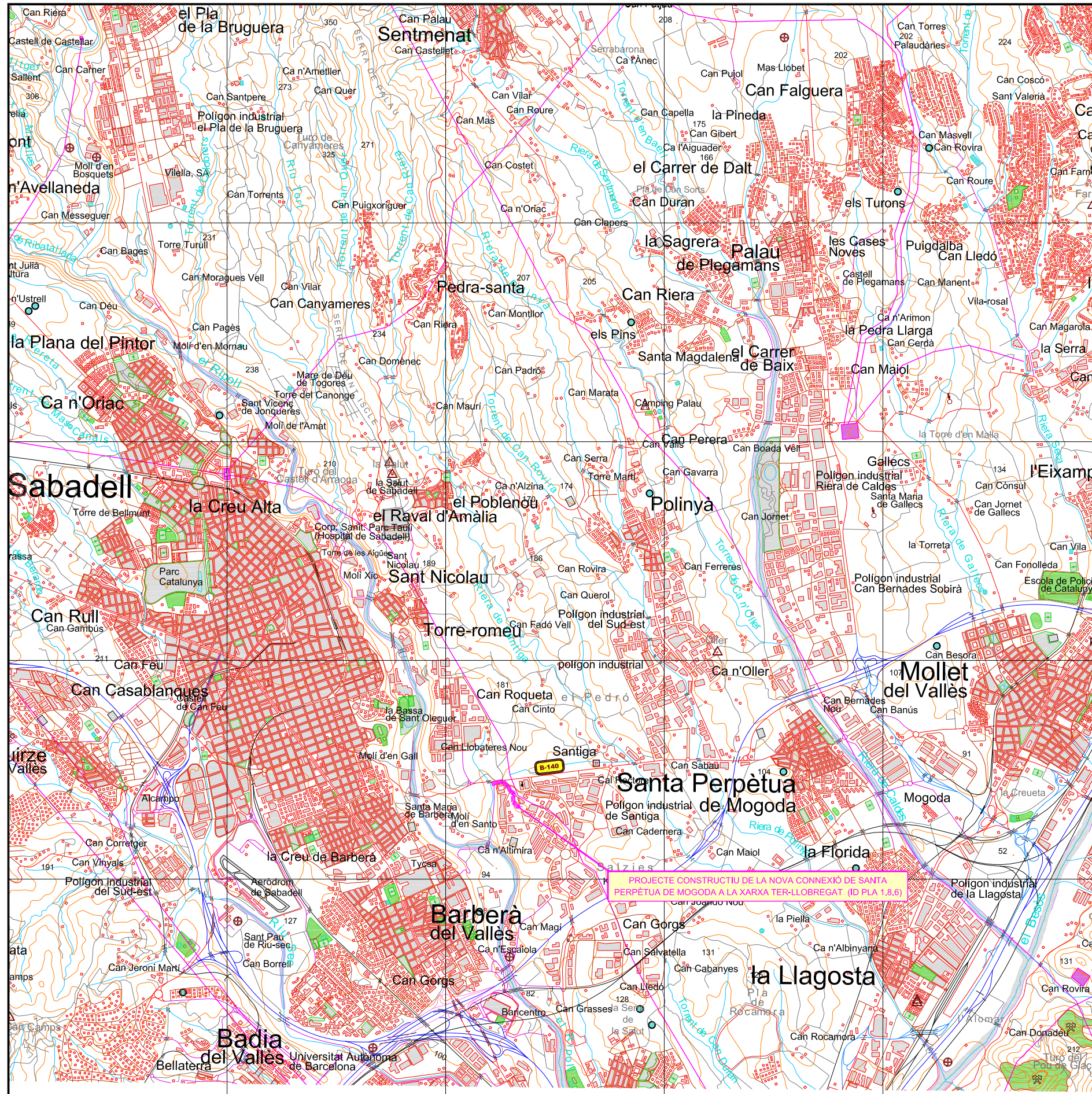
|            |       |              |          |  |
|------------|-------|--------------|----------|--|
| BQU25500 u | 0,250 | x 58,89000 = | 14,72250 |  |
|------------|-------|--------------|----------|--|

Subtotal: 14,72250 14,72250

|                               |        |                 |
|-------------------------------|--------|-----------------|
| DESESES AUXILIARS             | 2,50 % | 0,08393         |
| COST DIRECTE                  |        | 18,16343        |
| DESESES INDIRECTES            | 5,00 % | 0,90817         |
| <b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b> |        | <b>19,07160</b> |

#### 4 PLÀNOLS





| ÍNDEX DE PLÀNOLS  |           |          |
|---|-----------|----------|
| NOM PLÀNOL  | Nº PLÀNOL | Nº FULLS |
| 01. PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ  | A12       | 1 de 12  |
| 02. CASETES D'OBRA  | A12       | 2 de 12  |
| 03. PROTECCIONS PER A MAQUINARIA  | A12       | 3 de 12  |
| 04. DETALLS DE SEGURETAT  | A12       | 4 de 12  |
| 05. DE RASES I ESCALES DE MA  | A12       | 5 de 12  |
| 06. SENYALS D'OBRA  | A12       | 6 de 12  |
| 07. SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ DEL TRANSIT DURANT L'OBRA                             | A12       | 7 de 12  |
| 08. ARNESSOS PER A COL·LOCACIÓ D'ANCORATGES IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL·LECTIVES | A12       | 8 de 12  |
| 09. IMPLANTACIÓ DE PROTECCIONS COL·LECTIVES   | A12       | 9 de 12  |
| 10. MANIPULACIÓ DE CARREGUES I PRIMERS AUXILIS                                      | A12       | 10 de 12 |
| 11. ESQUEMA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA                               | A12       | 11 de 12 |
| 11. BASTIDES PER A COL·LOCACIÓ D'ANCORATGES PROTECCIONS COL·LECTIVES VARIES         | A12       | 12 de 12 |
| TOTAL   |           | 12       |



El Director del projecte:  
**I. Monzón Fueyo**

L'Autor del projecte:  
**J. Pareja Bernal**



Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

Data:  
**Març 2021**

Escala:  
**1:50.000**  
Originals DIN A-3

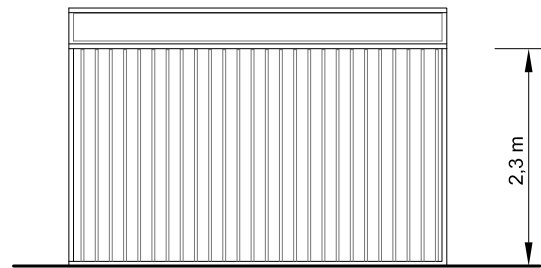
Títol del plànol:  
**SEGURETAT I SALUT  
ÍNDEX I SITUACIÓ**

Plànol nº:  
**A12**  
Full:  
**1 de 12**  
Fitxer:  
**A12\_01.dwg**

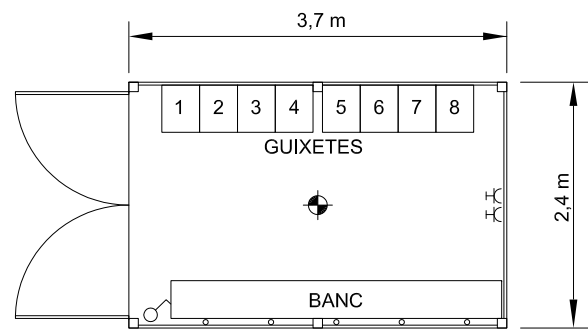


### MÒDUL DE VESTIDOR

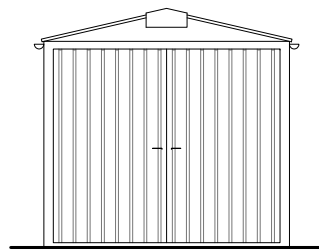
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

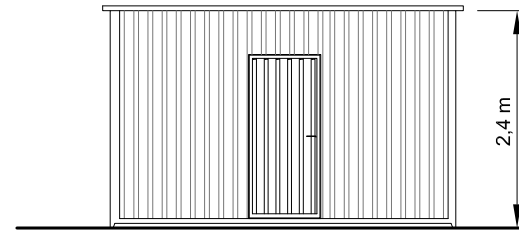


ALÇAT LATERAL

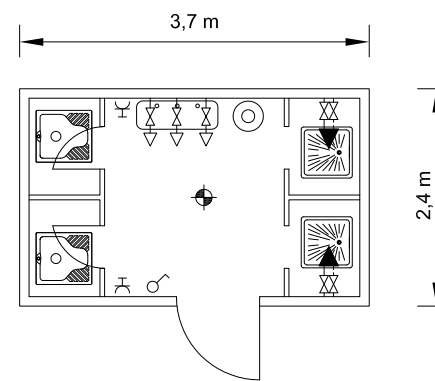


### MÒDUL DE SERVEIS

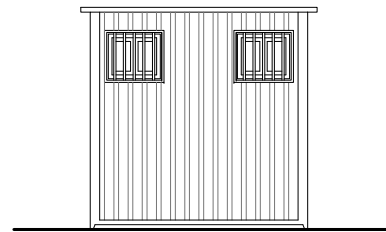
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

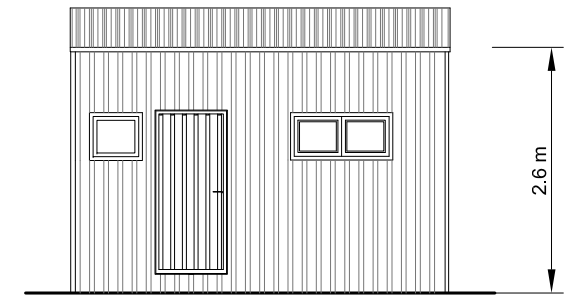


ALÇAT LATERAL

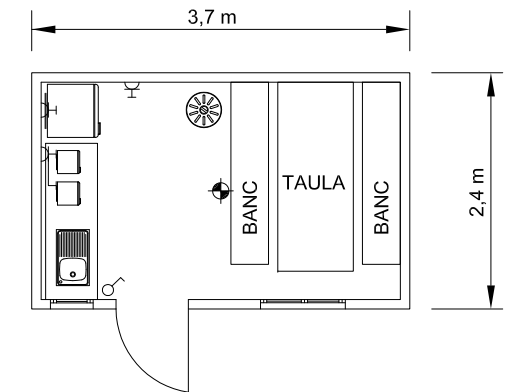


### MÒDUL DE MENJADOR

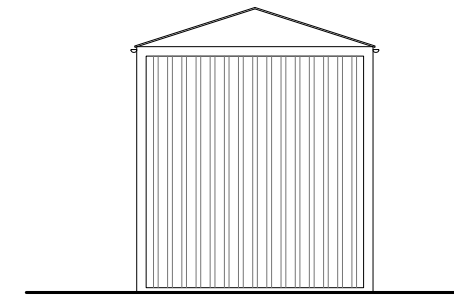
ALÇAT PRINCIPAL



PLANTA

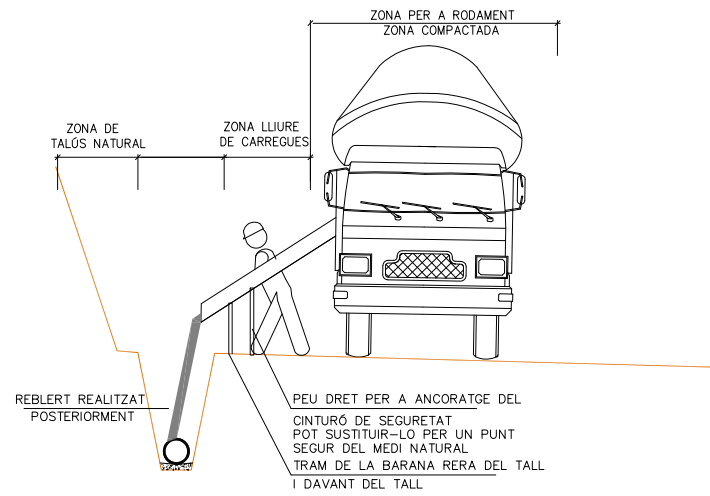
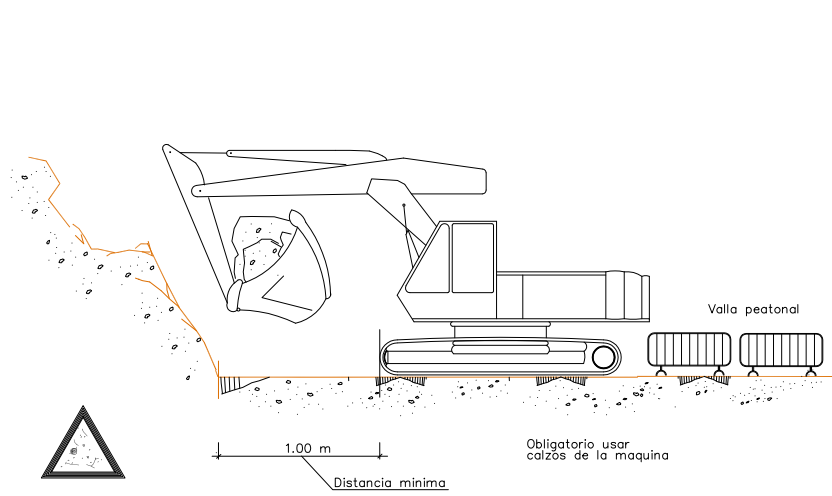


ALÇAT LATERAL



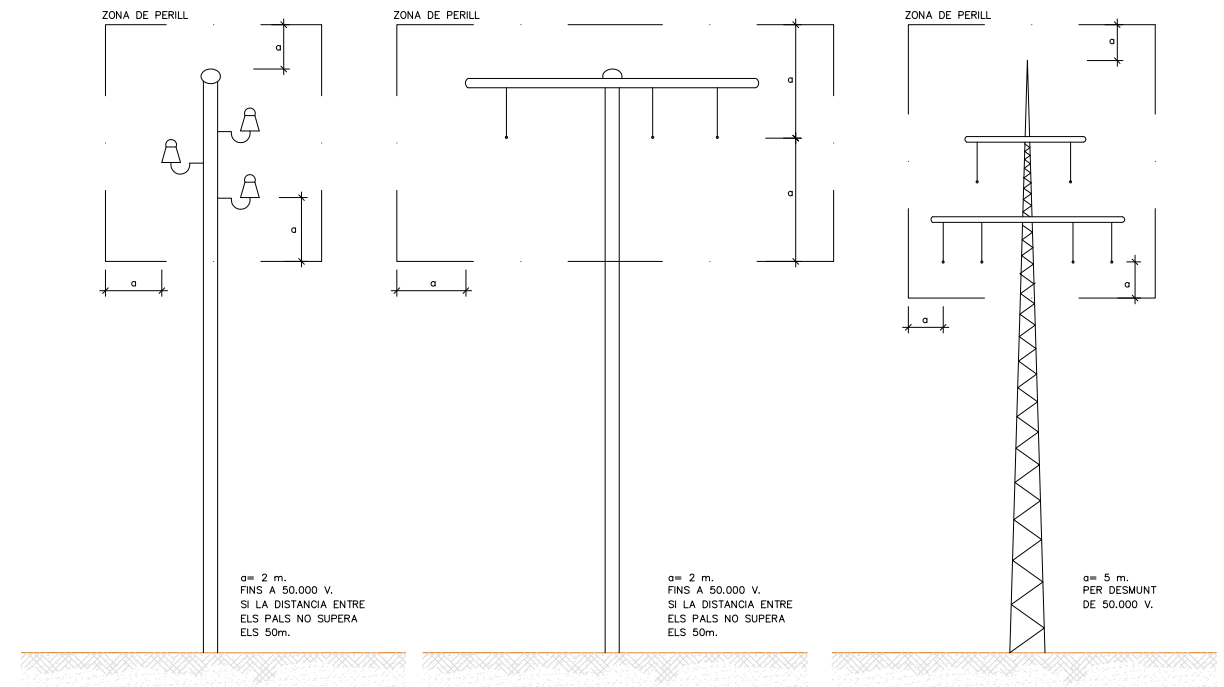
| LLEGENDES    |  |                                |
|--------------|--|--------------------------------|
| FONTANERIA   |  | HIDROMEZCLADOR AUTOMÀTIC       |
|              |  | AIXETA D'AIGUA FREDA           |
|              |  | CLAU DE PAS                    |
|              |  | CALENTADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC |
| ELECTRICITAT |  | PUNT DE LLUM                   |
|              |  | INTERRUPTOR                    |
|              |  | BASE DE ENDOLL                 |

EXCAVACIONS

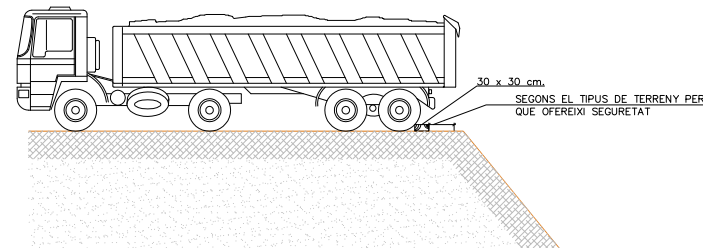
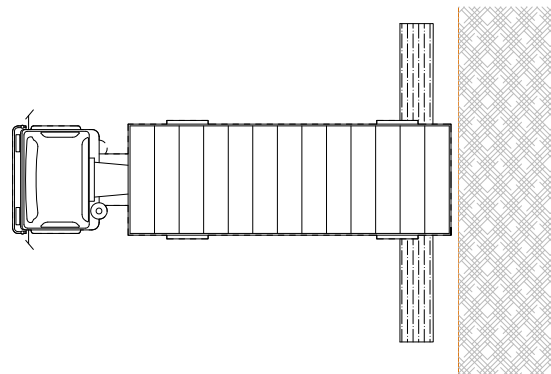


-MENTRE ES REALITZA EL FORMIGONAT PER DARRERA DEL TALL, ES PROCEDEIX DESPRES DE L'ENDURIMENT AL TANCAMENT DE LA RASA.  
 -TRAM OBERT. L'ESTRICTE NECESSARI PER INSTAL·LAR UN TRAM DE TUBERIA I FORMIGONAR EL TRAM ANTERIOR.  
 -QUANT MENYS TEMPS ROMANGUI OBERTA LA RASA, MÉS SEURETAT. MALGRAT AIXÓ, POT NECESSITAR ENTIBACIÓ.

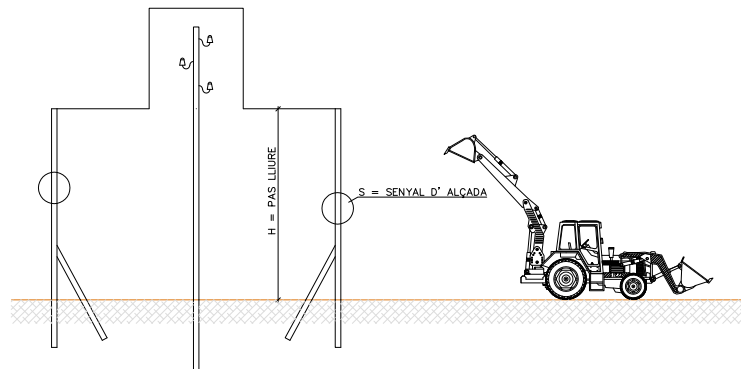
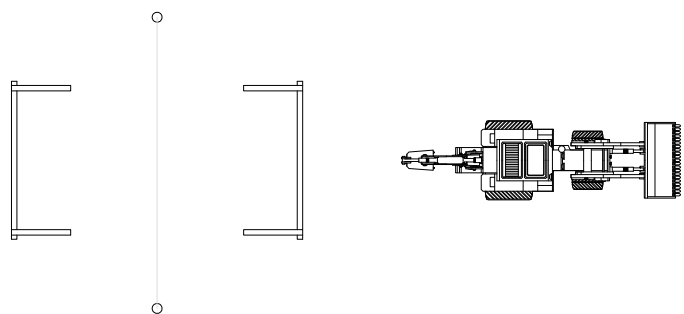
REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MAQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



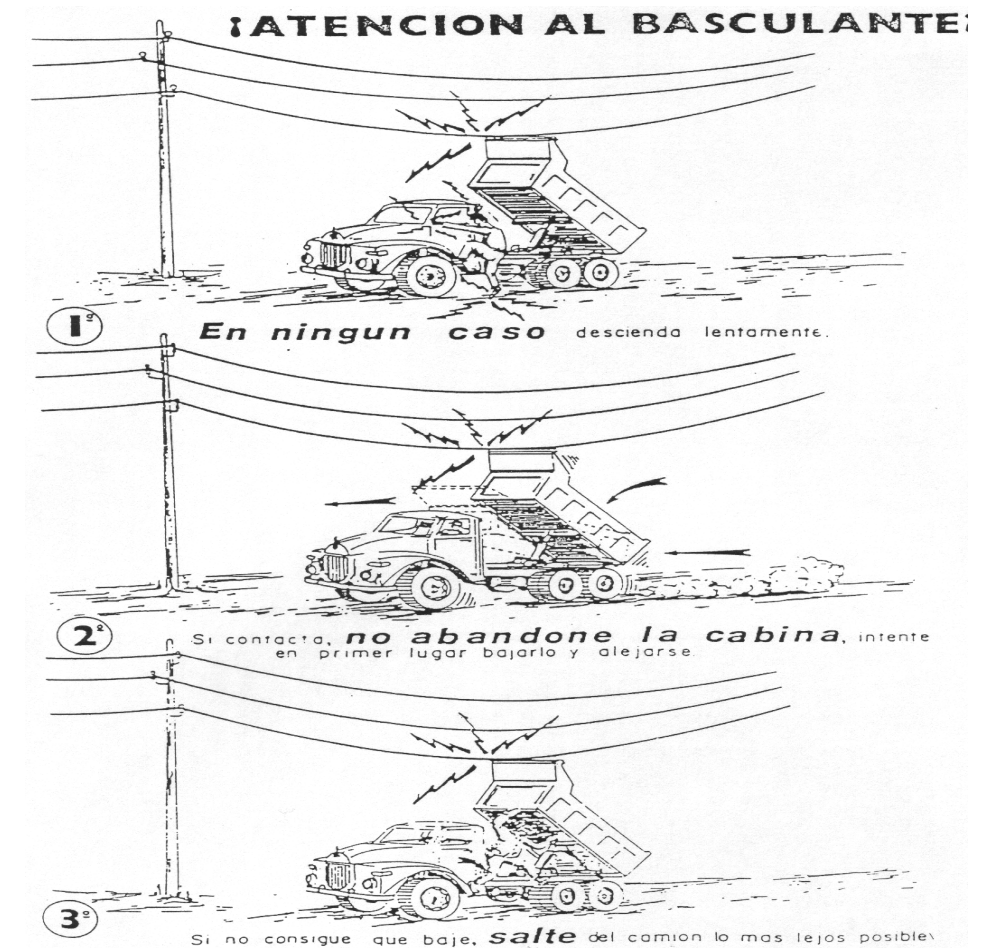
TOPALL DE RETROCES D'ABOCAMENT DE TERRES



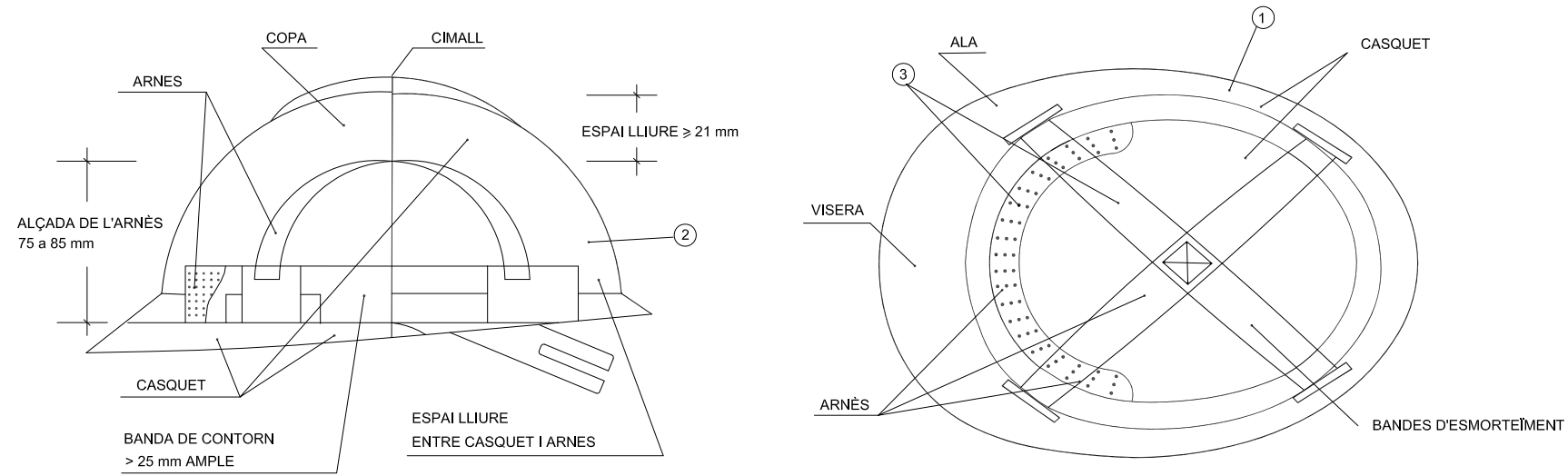
PORTIC D'BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



PROTECCIÓ DE CAMIONS BASCULANTS

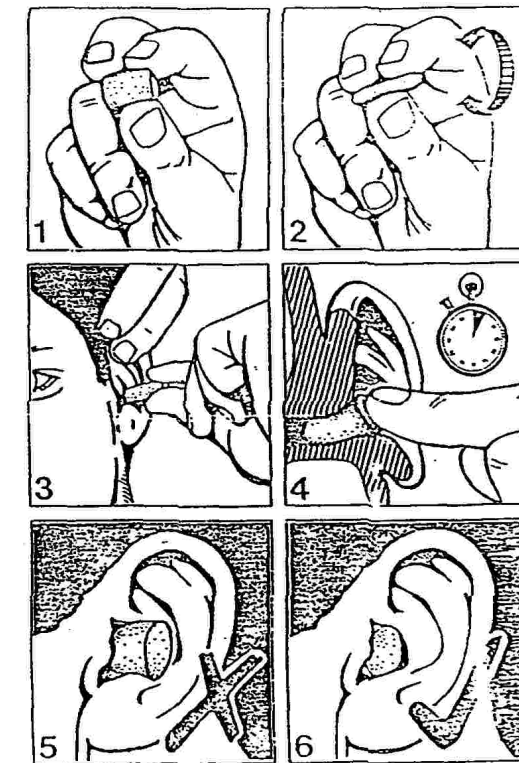


## CASC DE SEGURETAT NO METAL·LIC

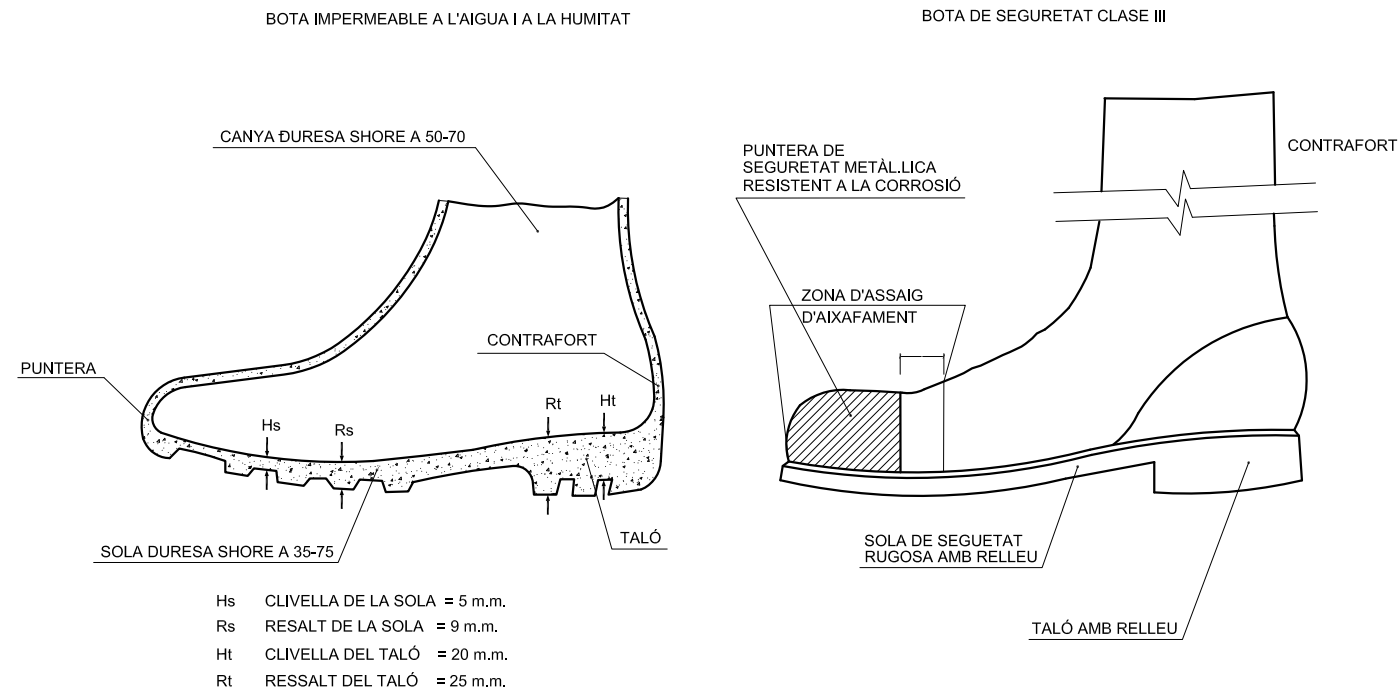


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGÜES
- ② CLASSE M AILLANT A 1000 v. CLASSE E-AT AILLANT A 25000 v.
- ③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

## COL·LOCACIÓ CORRECTA TAPS AUDITIUS

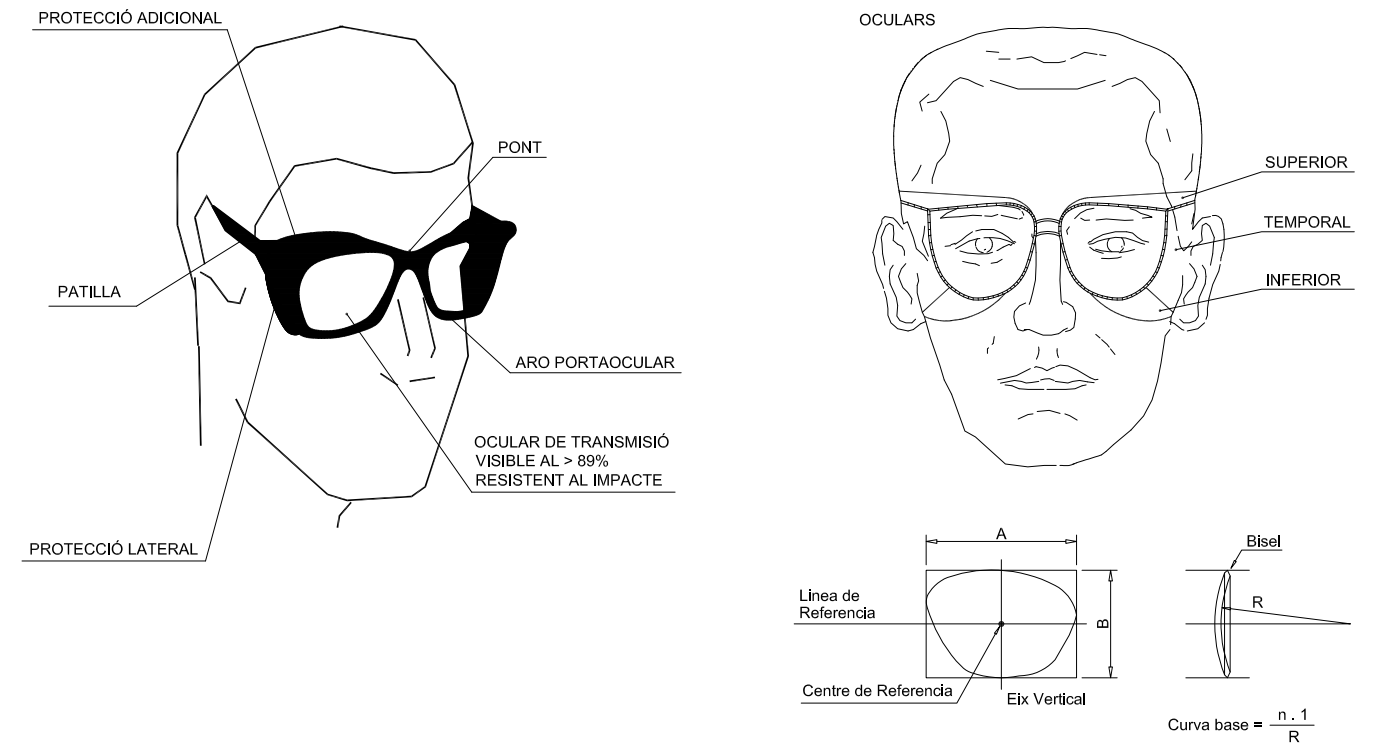


## BOTES D'OBRA

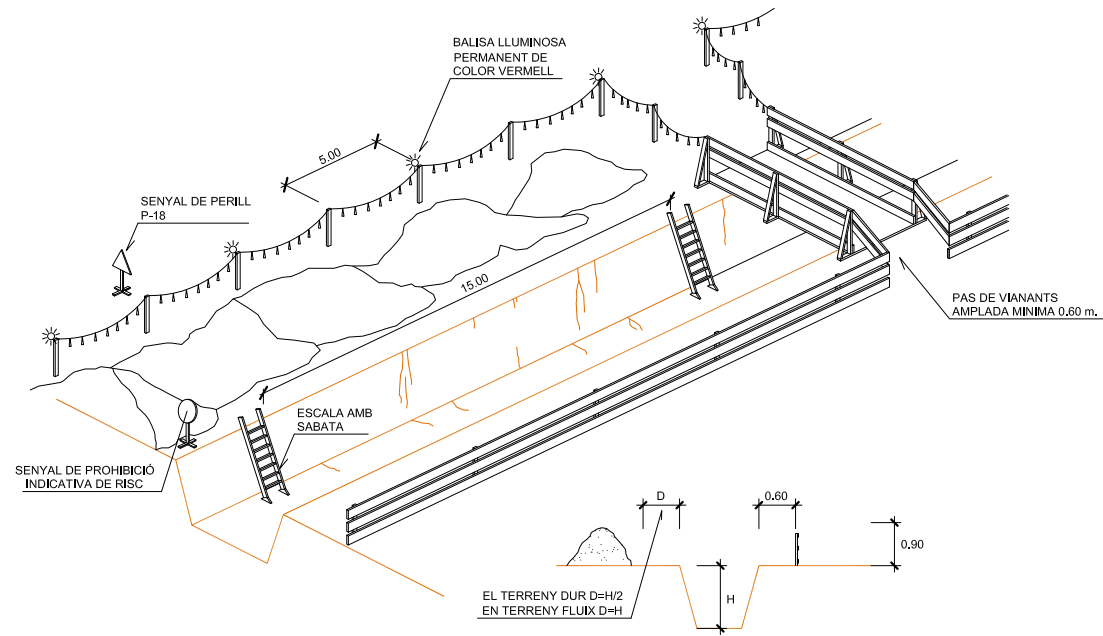


- Hs CLIVELLA DE LA SOLA = 5 m.m.
- Rs RESALT DE LA SOLA = 9 m.m.
- Ht CLIVELLA DEL TALÓ = 20 m.m.
- Rt RESSALT DEL TALÓ = 25 m.m.

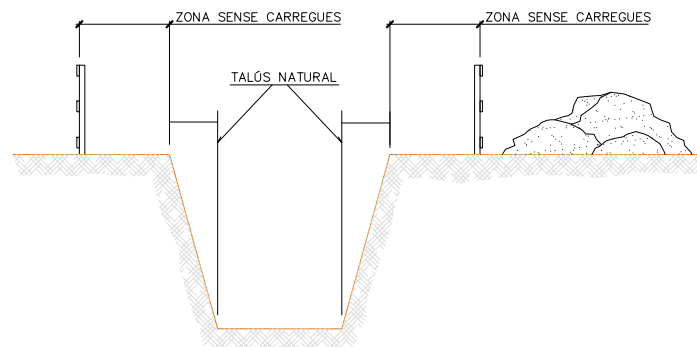
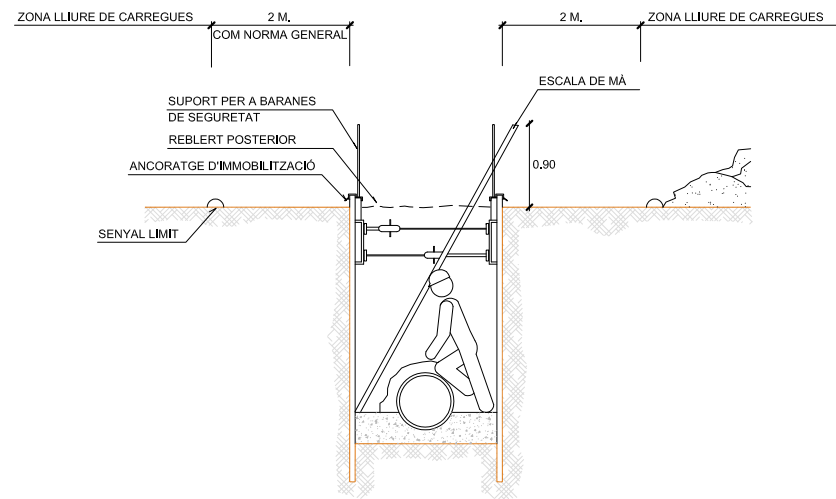
## ULLERES TIPUS UNIVERSAL ANTI IMPACTES



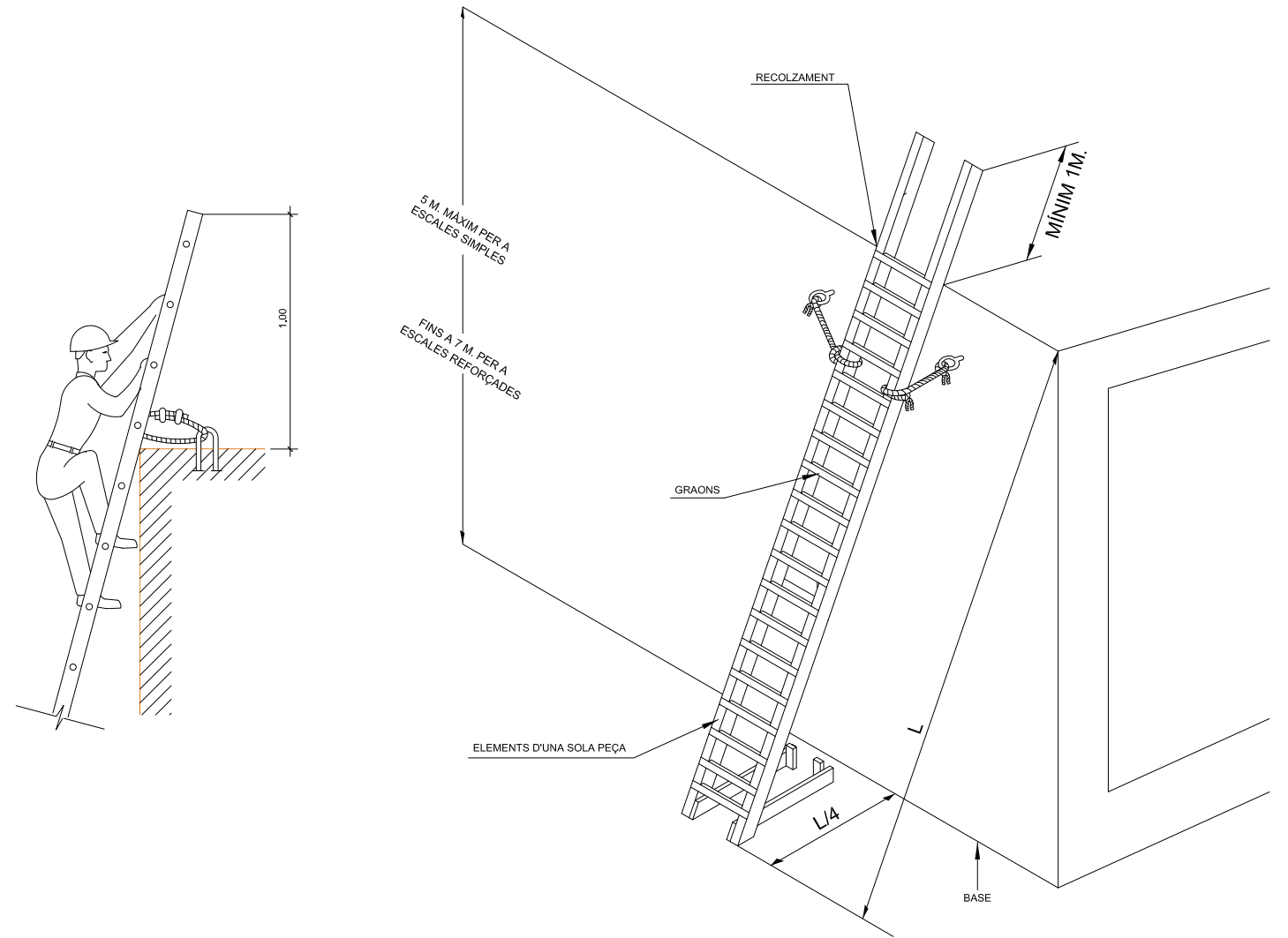
ESQUEMA GENERAL EN RASES



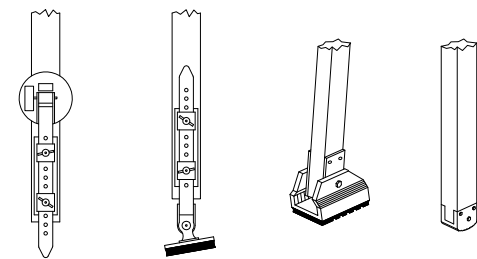
PROTECCIÓ DE RASSES



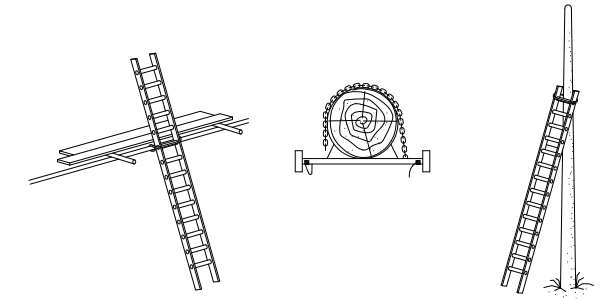
ESCALES DE MÀ EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ



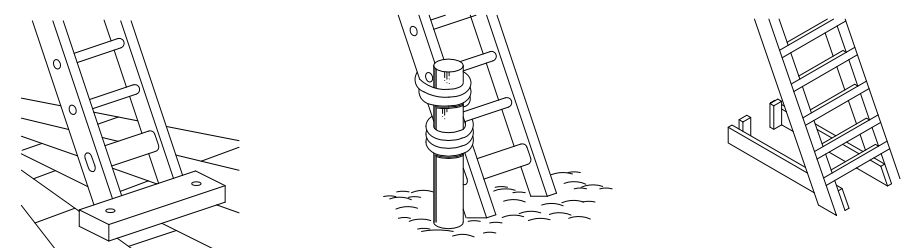
MECANISMES ANTILLISCANTS



FIXACIÓ EN PART SUPERIOR



RECOLZAMENTS





SENYALS DE PRIHIBICIÓ

| Significat                    | ESQUEMA SENYALS |       | COLORS     |             | SENYAL ESTABLERTA |
|-------------------------------|-----------------|-------|------------|-------------|-------------------|
|                               | Dibuixat        | Color | Segu-retat | Signi-ficat |                   |
| PROHIBIT FUMAR                |                 | NEGRE | VERMELL    | BLANC       |                   |
| PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA     |                 | NEGRE | VERMELL    | BLANC       |                   |
| PROHIBIT FUMAR I ENCENDRE FOC |                 | NEGRE | VERMELL    | BLANC       |                   |
| AIGUA NO POTABLE              |                 | NEGRE | VERMELL    | BLANC       |                   |
| PROHIBIT PASAR ALS VIANANTS   |                 | NEGRE | VERMELL    | BLANC       |                   |

SENYALS D'OBLIGACIÓ

| Significat                           | ESQUEMA SENYALS |       | COLORS     |             | SENYAL ESTABLERTA |
|--------------------------------------|-----------------|-------|------------|-------------|-------------------|
|                                      | Dibuixat        | Color | Segu-retat | Signi-ficat |                   |
| US OBLIGATORI DE PROTECTORS AUDITIVS |                 | BLANC | BLAU       | BLANC       |                   |
| US OBLIGATORI DE ULLERES O PANTALLES |                 | BLANC | BLAU       | BLANC       |                   |
| US OBLIGATORI DE GUANTS              |                 | BLANC | BLAU       | BLANC       |                   |
| US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT  |                 | BLANC | BLAU       | BLANC       |                   |
| US OBLIGATORI DE MASCARILLA          |                 | BLANC | BLAU       | BLANC       |                   |

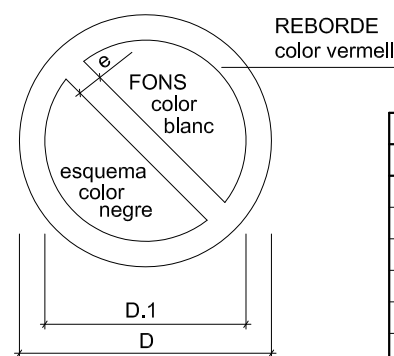
SENYALS D'ADVERTÈNCIA

| Significat                    | ESQUEMA SENYALS |       | COLORS     |             | SENYAL ESTABLERTA |
|-------------------------------|-----------------|-------|------------|-------------|-------------------|
|                               | Dibuixat        | Color | Segu-retat | Signi-ficat |                   |
| PERILL INDETERMINAT           |                 | NEGRE | GROC       | NEGRE       |                   |
| MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT |                 | NEGRE | GROC       | NEGRE       |                   |
| CAIGUDES A DISTINT NIVELL     |                 | NEGRE | GROC       | NEGRE       |                   |
| CAIGUDES AL MATEIX NIVELL     |                 | NEGRE | GROC       | NEGRE       |                   |

SENYALS SALVAMENT I CONTRA INCENDIS

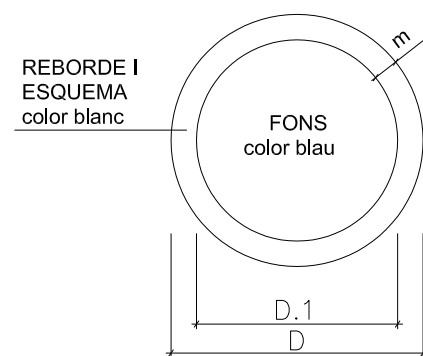
| Significat                            | ESQUEMA SENYALS |       | COLORS     |             | SENYAL ESTABLERTA |
|---------------------------------------|-----------------|-------|------------|-------------|-------------------|
|                                       | Dibuixat        | Color | Segu-retat | Signi-ficat |                   |
| EQUIP DE PRIMERS AUXILIS              |                 | BLANC | VERD       | BLANC       |                   |
| LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS       |                 | BLANC | VERD       | BLANC       |                   |
| DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS         |                 | BLANC | VERD       | BLANC       |                   |
| LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCCORS       |                 | BLANC | VERD       | BLANC       |                   |
| EQUIP CONTRA INCENDIS                 |                 | BLANC | ROIG       | BLANC       |                   |
| LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDIS |                 | BLANC | ROIG       | BLANC       |                   |
| DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS   |                 | BLANC | ROIG       | BLANC       |                   |

SENYALS DE PROHIBICIÓ



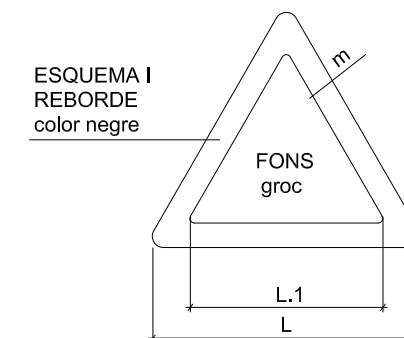
| DIMENSIONS EN mm. |     |    |
|-------------------|-----|----|
| D                 | D.1 | m  |
| 594               | 420 | 44 |
| 420               | 297 | 31 |
| 297               | 210 | 17 |
| 210               | 148 | 16 |
| 148               | 105 | 11 |
| 105               | 74  | 8  |

SENYALS DE OBLIGACIÓ



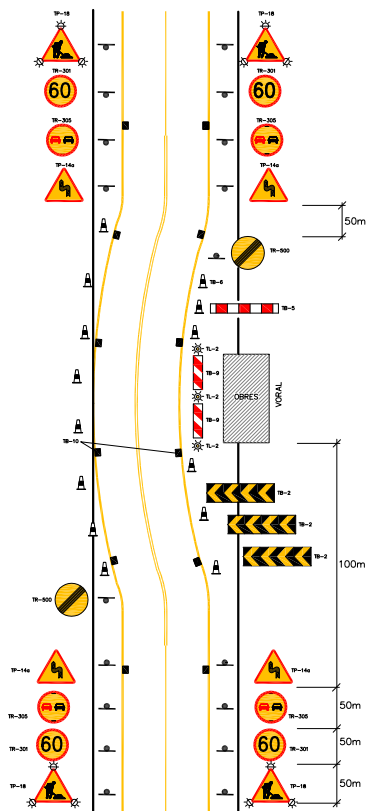
| DIMENSIONS EN mm. |     |    |
|-------------------|-----|----|
| D                 | D.1 | m  |
| 594               | 534 | 30 |
| 420               | 378 | 21 |
| 297               | 267 | 15 |
| 210               | 188 | 11 |
| 148               | 132 | 8  |
| 105               | 95  | 5  |

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

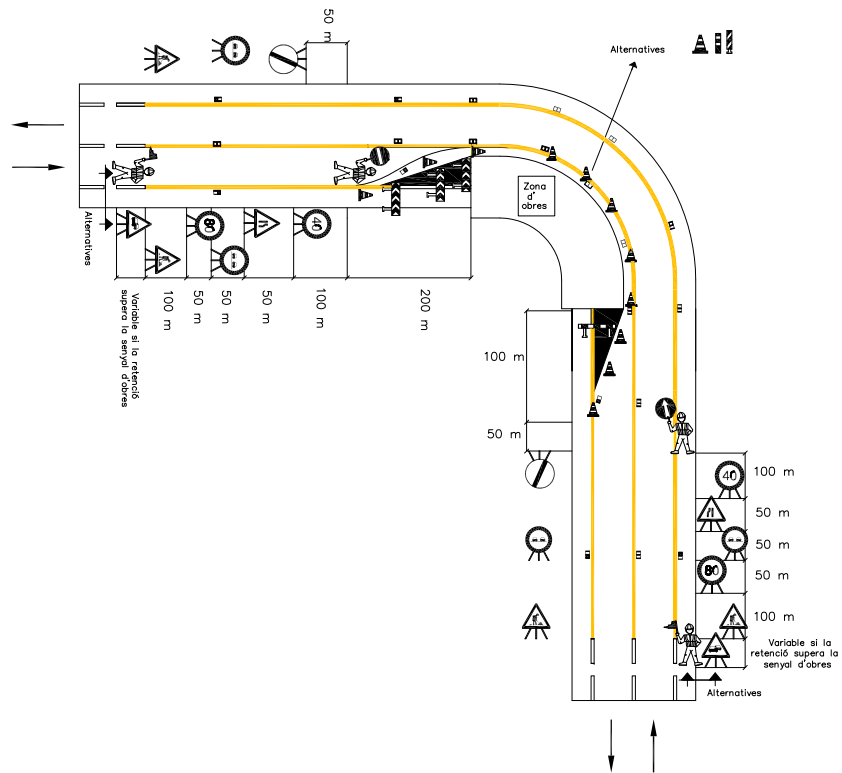


| DIMENSIONS EN mm. |     |    |
|-------------------|-----|----|
| L                 | L.1 | m  |
| 594               | 492 | 30 |
| 420               | 348 | 21 |
| 297               | 246 | 15 |
| 210               | 174 | 11 |
| 148               | 121 | 8  |
| 105               | 87  | 5  |

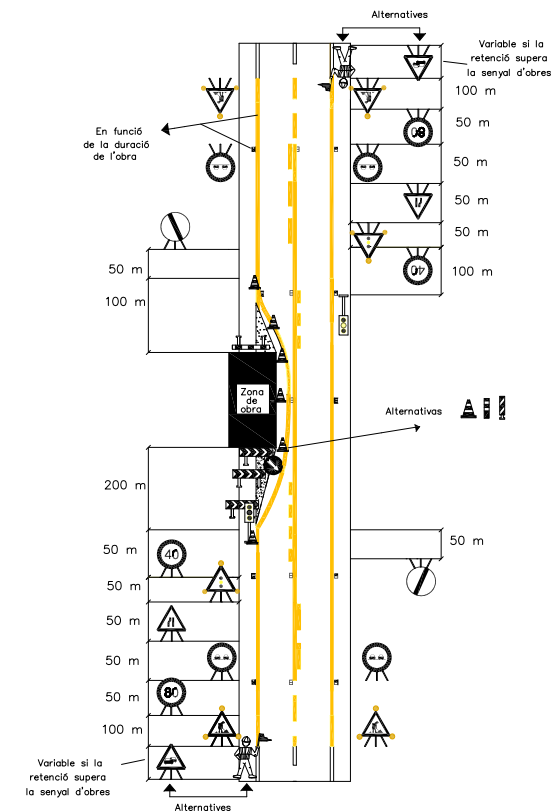
ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRERERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL I PART D'UN CARRIL



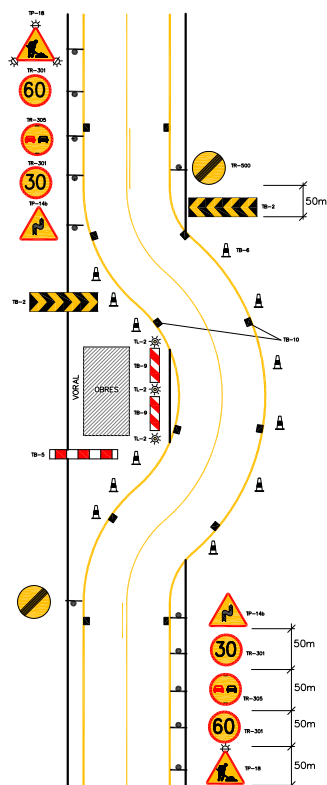
ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRERERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI DIURN



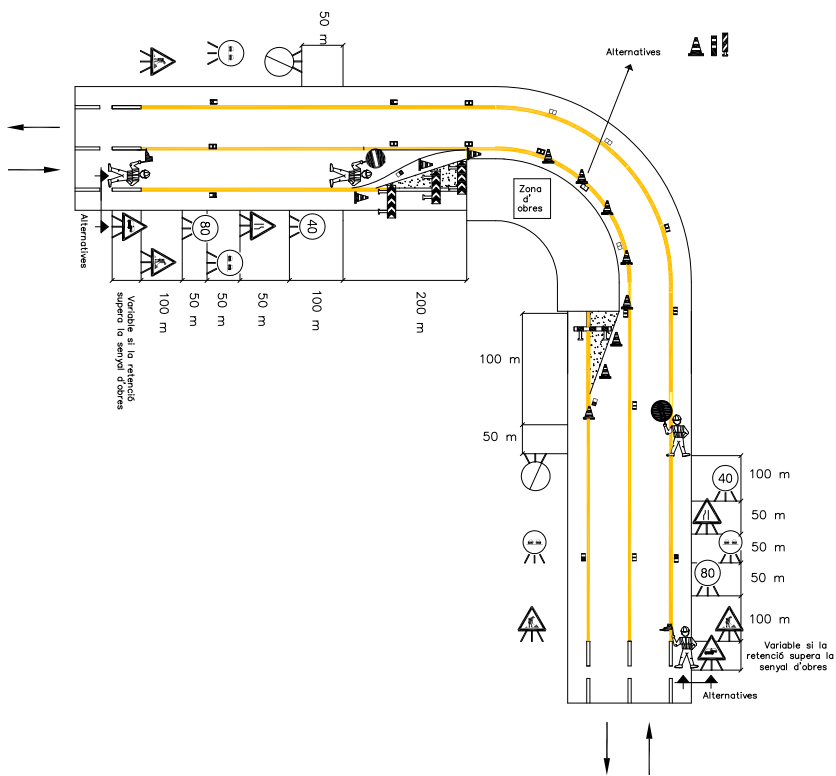
ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRERERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI DIURN



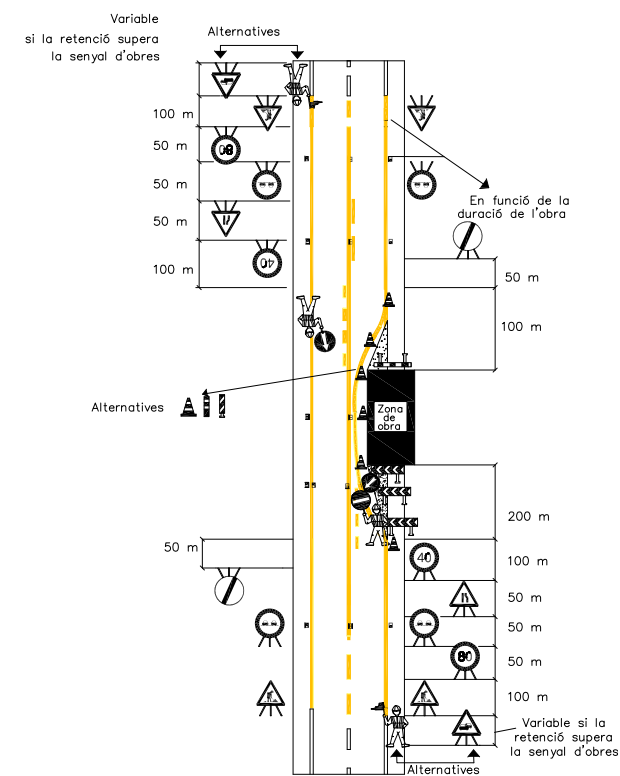
ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRERERA AMB DESVIAMENT OCUPANT TOTA LA CALÇADA NOMÉS PER TRINIS AMB CAMIONS O CAMIONS TERRES EN SECUS



ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRERERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

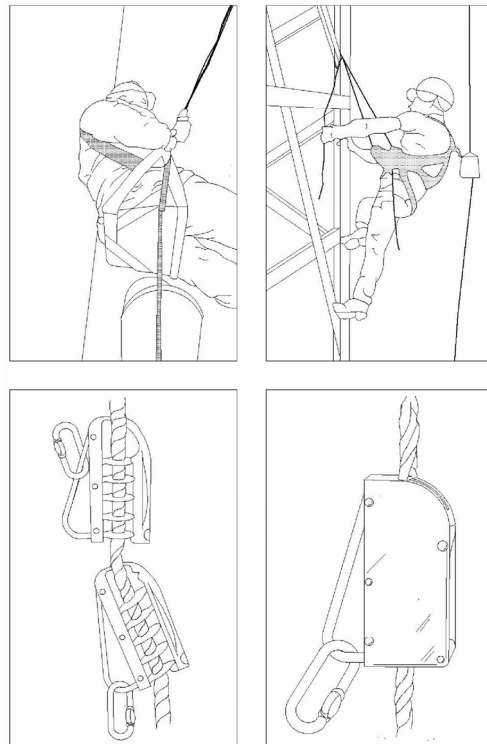


ABALISSAMENT EN TALLS DE CARRERERA AMB DESVIAMENT OCUPANT EL VORAL HORARI NOCTURN

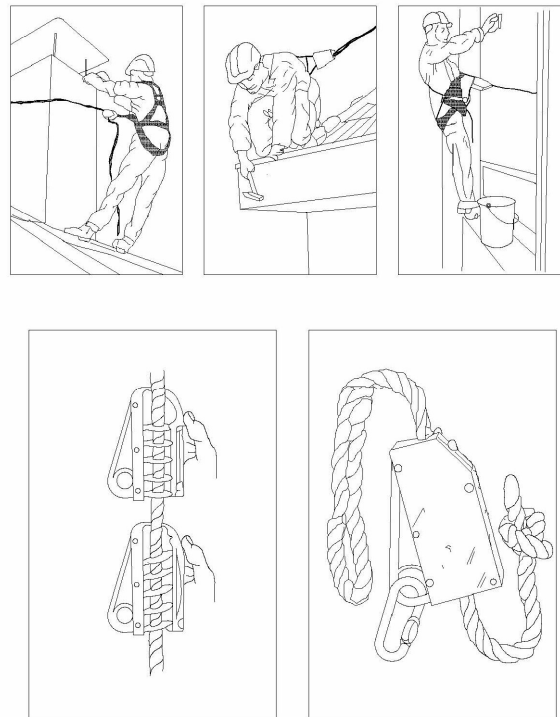




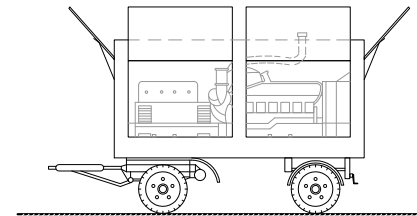
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur automàtic anticaigudes)



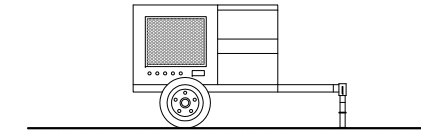
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur d'ancoratge mòbil)



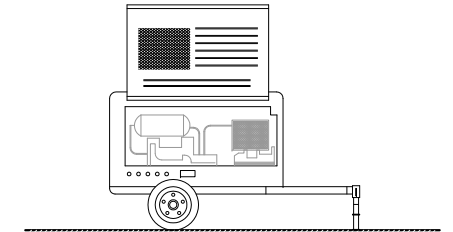
GRUP ELECTRÒGEN



TRANSFORMADOR



COMPRESSOR

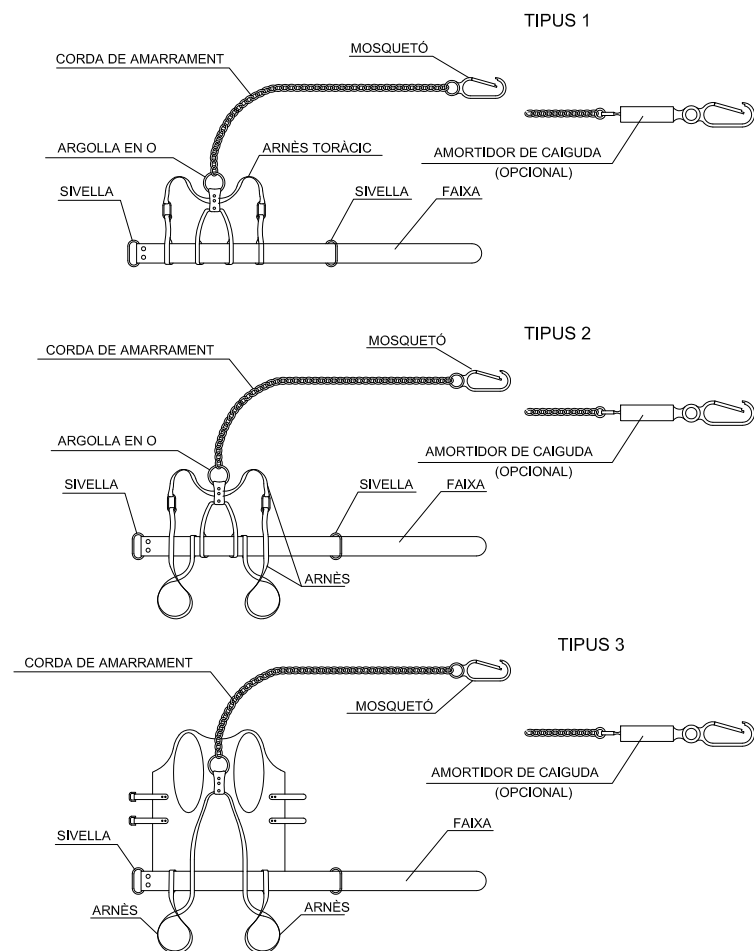


- En el moment de la contractació del grup electrògen, es demanarà informació dels sistemes de protecció que presenta davant contactes elèctrics indirectes.
- Si el grup no porta incorporat cap element de protecció es connectarà a un quadre auxiliar d'obra, equipat amb un diferencial de 300 mA pel circuit de força i un altre de 30 mA pel circuit d'enllumenat, posant a terra, tant el neutre del grup com el quadre.
- Tant la instal·lació a l'obra del grup, com de les seves connexions als quadres principals o auxiliars, haurà d'efectuar-la personal especialitzat.
- Altres riscos addicionals són el soroll ambiental, les emanacions de gasos tòxics pel tub d'escapament del motor i atrapaments durant operacions de manteniment.
- El soroll es podrà reduir situant el grup tan lluny com sigui possible de les zones de treball.
- Per a reduir el risc d'intoxicació, mai s'ha d'ubicar el grup en soterranis o compartiments tancats o mal ventilats.

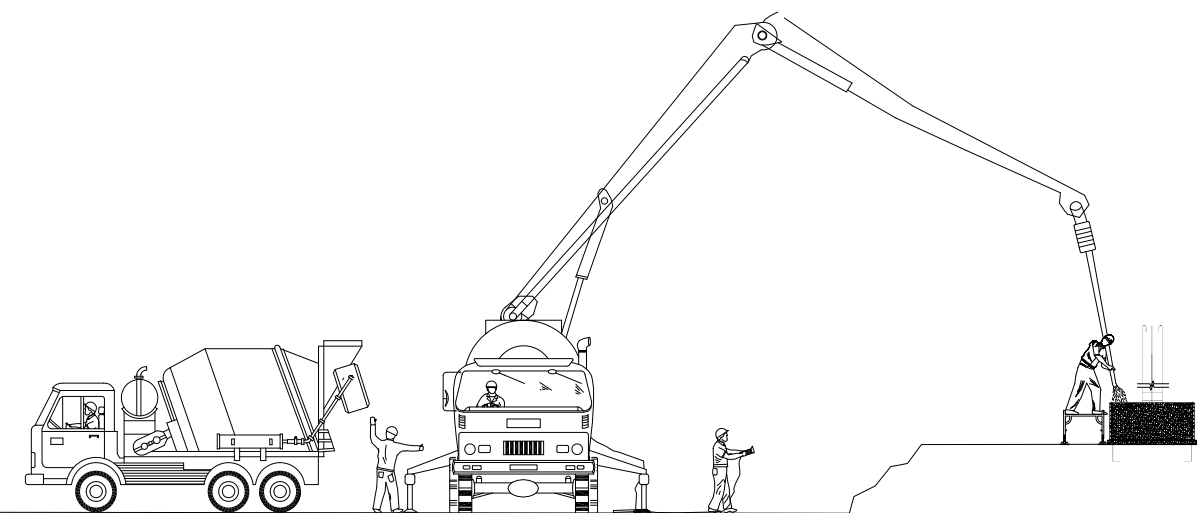
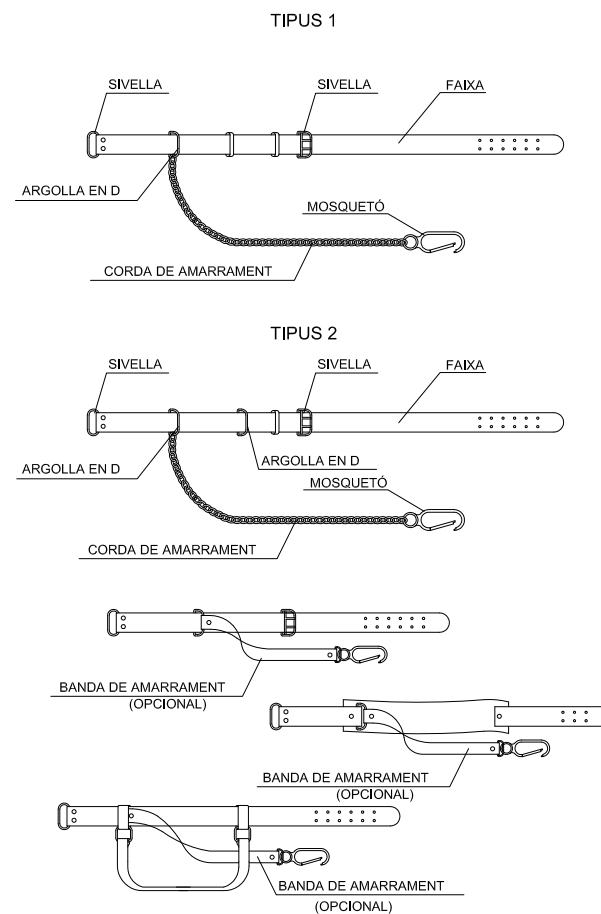
**NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES :**

- El compressor no es col·locarà ni s'arrossegarà a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- El transport per suspensió es realitzarà amb 2 cables y amb quatre punts d'ancoratge.
- El compressor es quedarà al lloc previst, fermament subjectat de forma que no es pugui desplaçar.
- Durant el seu funcionament, las carcasses estaran en tot moment en posició de tancat.
- A menys de 4 metres de distància serà obligatori l'ús de protectors auditius.
- Els compressors se situaran a una distància mínima de 15 metres del lloc de treball.
- El combustible es posarà amb la màquina parada.
- Les mànegues de pressió estaran en tot moment en perfecte estat.
- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra vigilarà l'estat de les mànegues i s'encarregarà de la seva substitució.
- Les connexions es realitzaran amb els ràcords corresponents, mai amb filferro.

**ARNÈS DE SEGURETAT - Classe B DE SUSPENSÍO**



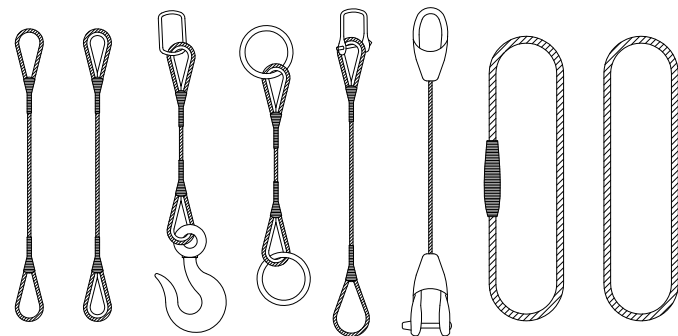
**CINTURÓ DE SEGURETAT - Classe B DE SUBJECCIÓ**



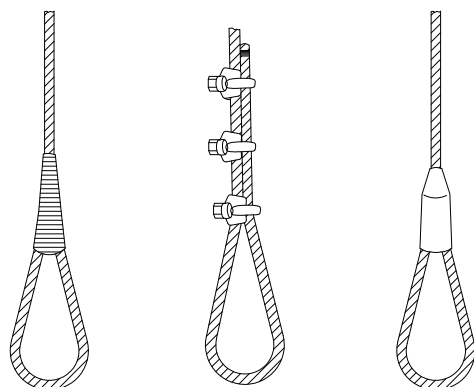
**NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT BOMBA PER A FORMIGÓ, SOBRE CAMIÓ.**

- 1.- No s'efectuarà cap tasca de reparació o manteniment, estant la bomba en marxa.
- 2.- Mai s'utilitzarà l'estructura formada per la ploma i els tubs com a grua per aixecar càrregues.
- 3.- No es permet l'accés a la màquina a persones alienes i s'impedirà el seu comandament.
- 4.- Degut a la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són inestables i s'ometen les mesures de seguretat. Per això si se'n disposa, s'han d'utilitzar gats estabilitzadors en tot tipus de treball, assegurant d'aquesta manera la immobilitat del conjunt.
- 5.- En tot moment respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres del senyalista autoritzat.
- 6.- No es tractarà de realitzar comprovacions ni operacions de manteniment amb la màquina o el motor en marxa.
- 7.- L'operari ha d'estar dotat d'equips de protecció individual, com cinturó antivibració, calçat antilliscant, guants i casc.
- 8.- Mai es mourà la màquina amb els tubs desplecats.

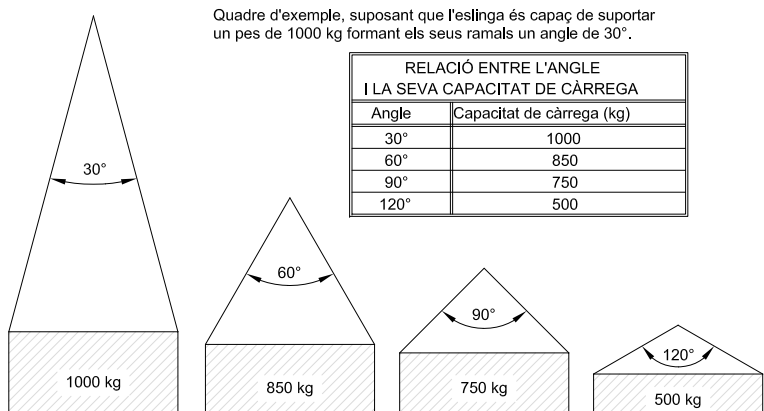
TIPUS D'ESLINGA



TIPUS DE GASSA

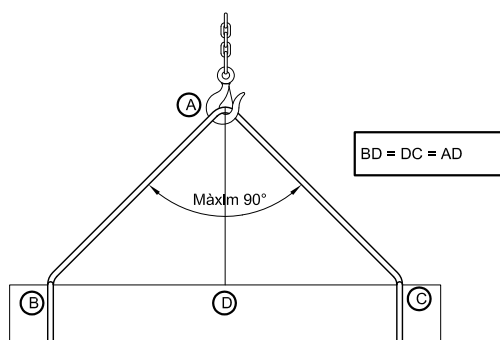


ANGLE DELS RAMALS

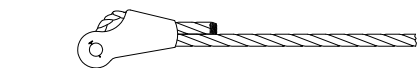


La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. Com més gran és l'angle, menor és la capacitat de càrrega de l'eslinga.

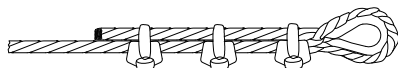
MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE MÉS GRAN DE 90°. LA CÀRREGA ANIRÀ SEMPRE CENTRADA I EL GANXO PRESENTARÀ UN TANCAMENT DE SEGURETAT.



Rendiment dels acoblaments terminals

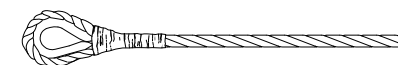


TERMINAL EN FALCA (Depèn del disseny) - 75-80%



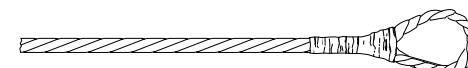
GRAPES (El nombre varia amb el diàmetre) - 75-80%

ESLINGUES I GASSES

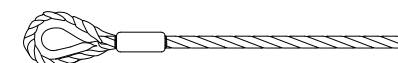


GUARDACAPS AMB GASSA FOLRADA A MÀ

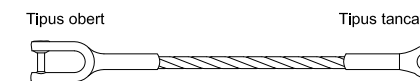
|         |     |         |     |
|---------|-----|---------|-----|
| Ø 6 mm  | 90% | Ø 12 mm | 86% |
| Ø 7 mm  | 89% | Ø 15 mm | 84% |
| Ø 9 mm  | 88% | Ø 19 mm | 82% |
| Ø 11 mm | 87% | Ø 22 mm | 80% |



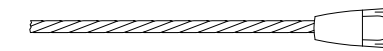
GASSA FOLRADA A MÀ  
Els mateixos rendiments que en el cas anterior



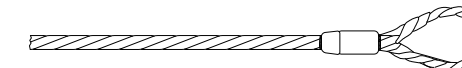
TERMINAL AMB GUARDACAPS I MANEGUET A PRESSIÓ  
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%  
Diàmetre de 28 mm o major - 92/50%



TERMINAL FORJAT - 100%



TERMINAL CÒNIC AMB ZINC COLAT - 100%



GASSA FLAMENCA AMB MANEGUET MECÀNIC  
Diàmetre de 25 mm o menor - 95%  
Diàmetre de 28 mm o major - 92/50%

COL·LOCACIÓ DE GRAPES A LES GASSES (Mètode d'instal·lació de les grapes)

|                  |   |
|------------------|---|
| PRIMERA OPERACIÓ | <p>APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adequada per poder aplicar les grapes en el nombre i espalament donats per la taula. Es col·loca la primera a una distància de l'extrem del cable igual a l'amplada de la base de la grapa. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. PRÈMER LA FEMELLA AMB EL PAR RECOMANAT.</p> |
| SEGONA OPERACIÓ  | <p>APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col·locarà tan propera a la gassa com sigui possible. La concavitat el pern en forma de U prem l'extrem lliure del cable. NO PRÈMER LES FEMELLES A FONTS.</p>  |
| TERCERA OPERACIÓ | <p>APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col·locaran espaïant-les uniformement entre les dues primeres (A distància no més gran que l'amplada de la base de la grapa). Es giren les femelles i es tesa el cable. PRÈMER A FONTS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES fins al parell recomanat.</p>  |

GASSES REALITZADES A PEU D'OBRA

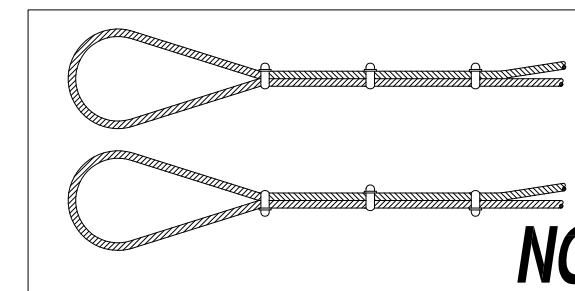
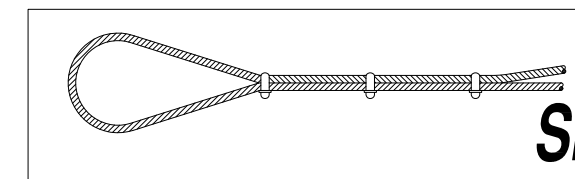
El nombre d'abraçadores i la separació entre elles depèn del diàmetre del cable utilitzat. Una orientació la dona la taula següent:

| Diàmetre del cable (mm) | Nº D'ABRAÇADORES | DISTANCIA ENTRE ABRAÇADORES |
|-------------------------|------------------|-----------------------------|
| Fins 12                 | 3                | 6 diàmetres                 |
| de 12 a 20              | 4                | 6 diàmetres                 |
| de 20 a 25              | 5                | 6 diàmetres                 |
| de 25 a 35              | 6                | 6 diàmetres                 |

Normes a tenir en compte :

Per la senzillesa de la seva construcció, les gasses elaborades amb abraçadores són les més utilitzades a l'obra. És important tenir en compte la seva forma de construcció, per poder evitar al màxim accidents de qualsevol tipus. Una mala col·locació de les abraçadores pot fer malbé el cable que ha de suportar grans tensions, amb greus conseqüències. Una mala execució de la gassa pot tenir com conseqüència, la caiguda de la càrrega.

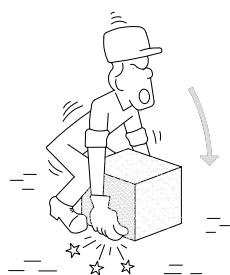
Forma correcta de construcció d'una gassa :





## MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

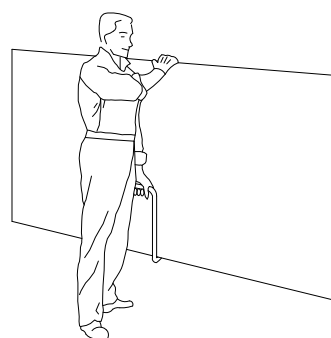
### FORMA DE CÀRREGA MANUAL



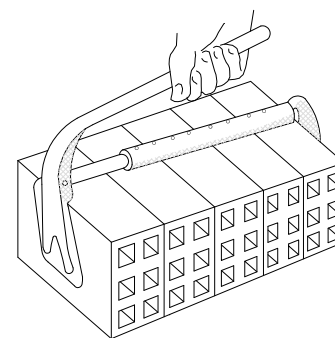
INCORRECTE



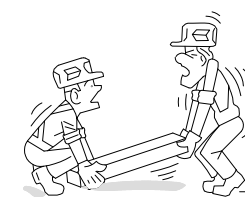
CORRECTE



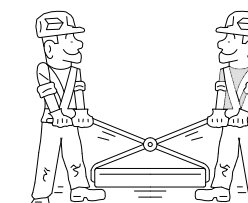
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇA PER A MAONS

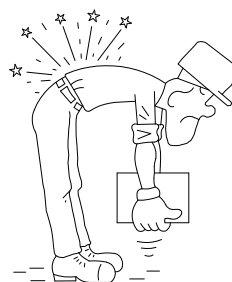


INCORRECTE



CORRECTE

### MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA



INCORRECTE



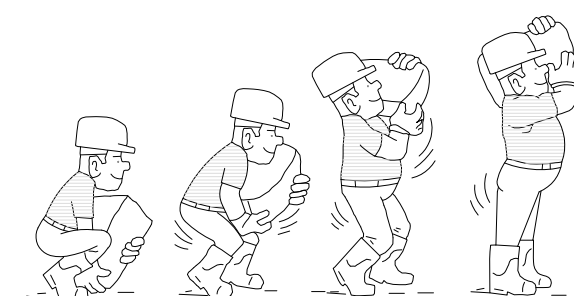
CORRECTE



INCORRECTE

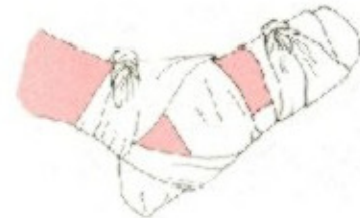
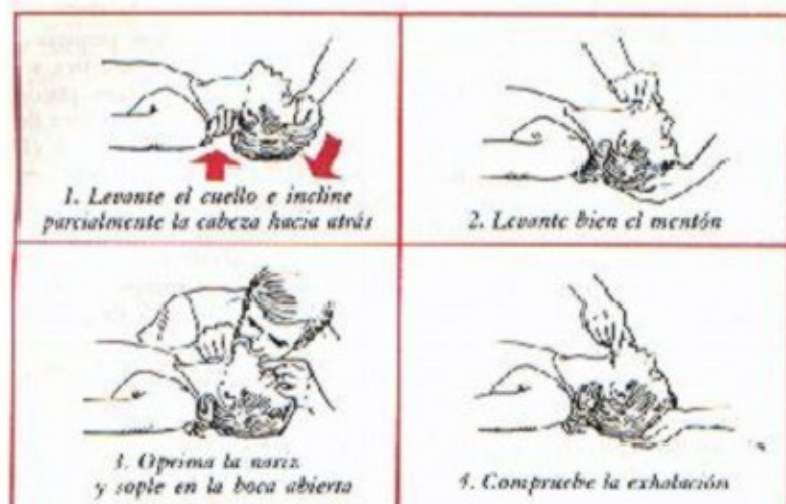


CORRECTE

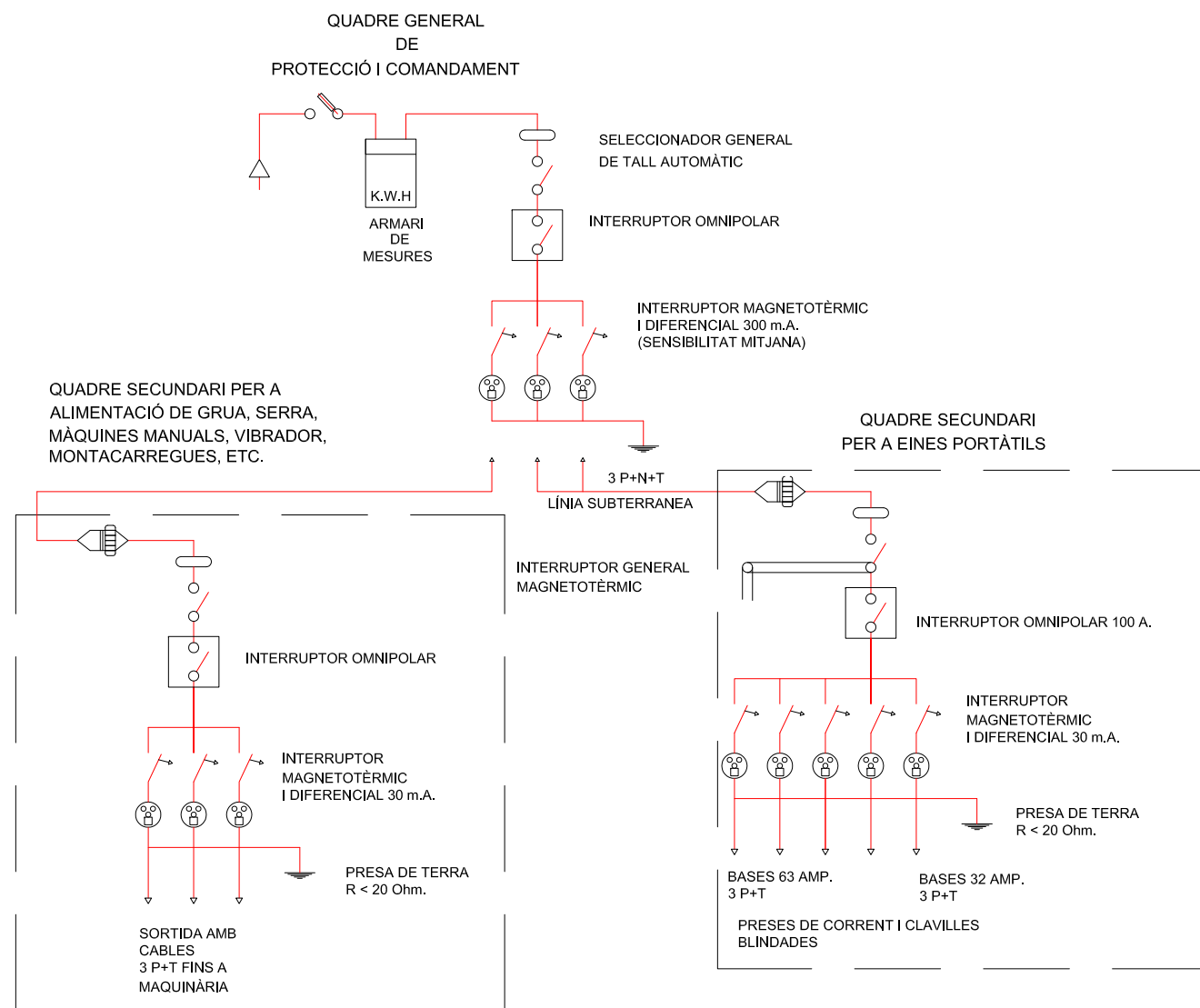


AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

## PRIMERS AUXILIS



# ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA (A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

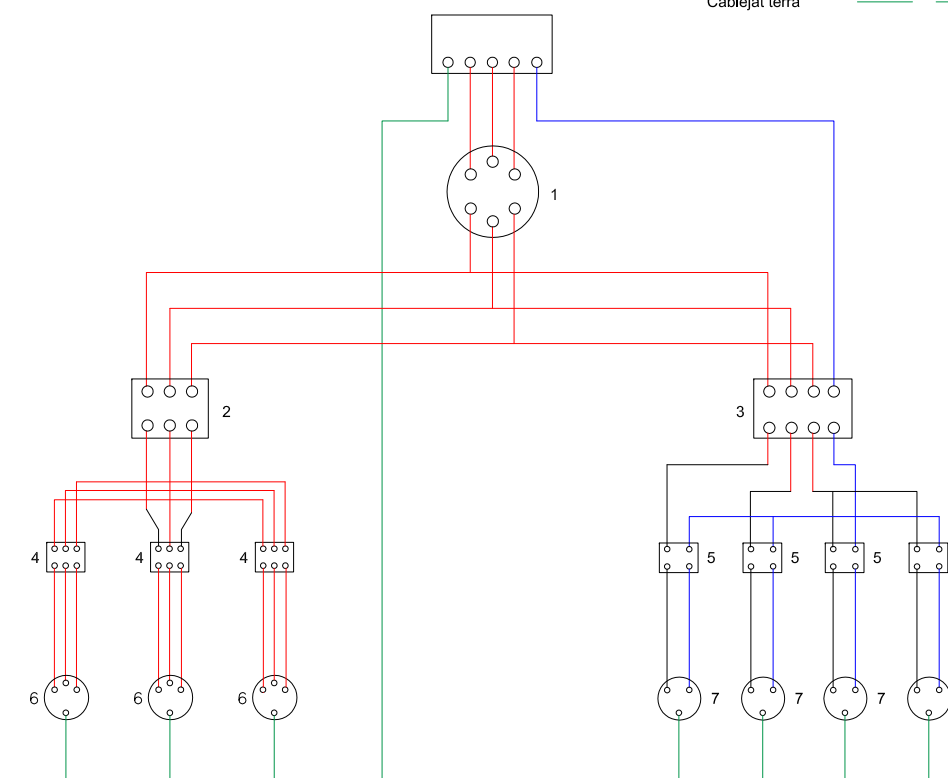


# QUADRE SECUNDARI PER INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

POTÈNCIA TOTAL QUADRE: 50 CV

LLEGENDA

Cablejat fases ———  
 Cablejat neutre ———  
 Cablejat terra ———



Longituds:

Fins a 10 m: 4 x 10 mm<sup>2</sup> + 10 mm<sup>2</sup>

De 25 a 100 m: 4 x 25 mm<sup>2</sup> + 16 mm<sup>2</sup>

De 10 a 25 m: 4 x 16 mm<sup>2</sup> + 16 mm<sup>2</sup>

De 100 a 250 m: 4 x 25 mm<sup>2</sup> + 16 mm<sup>2</sup>

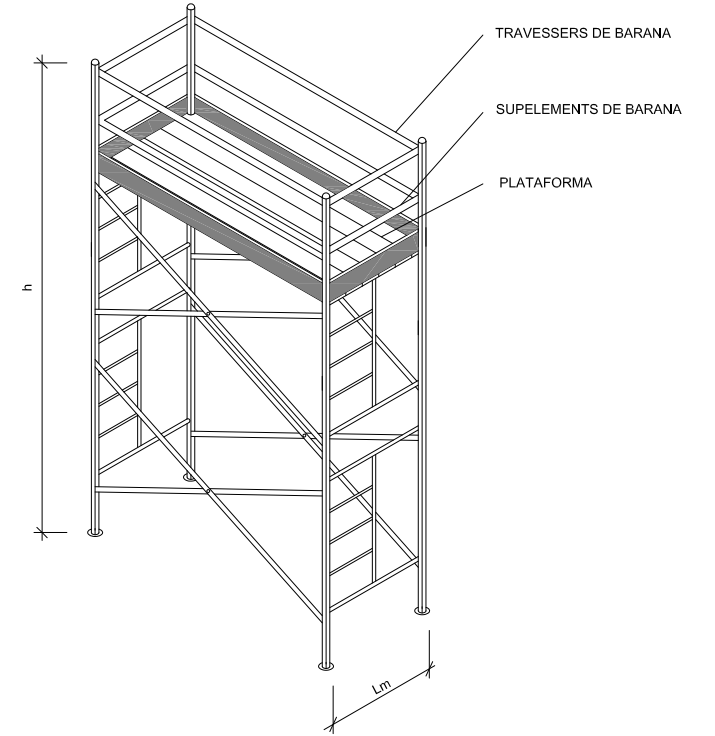
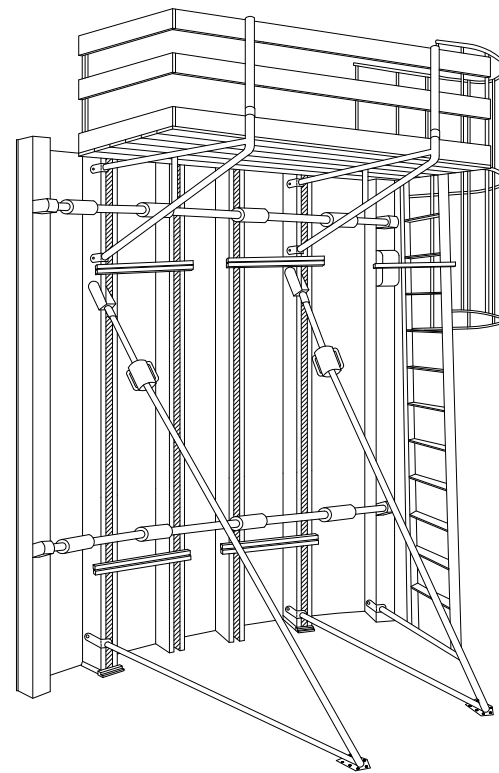
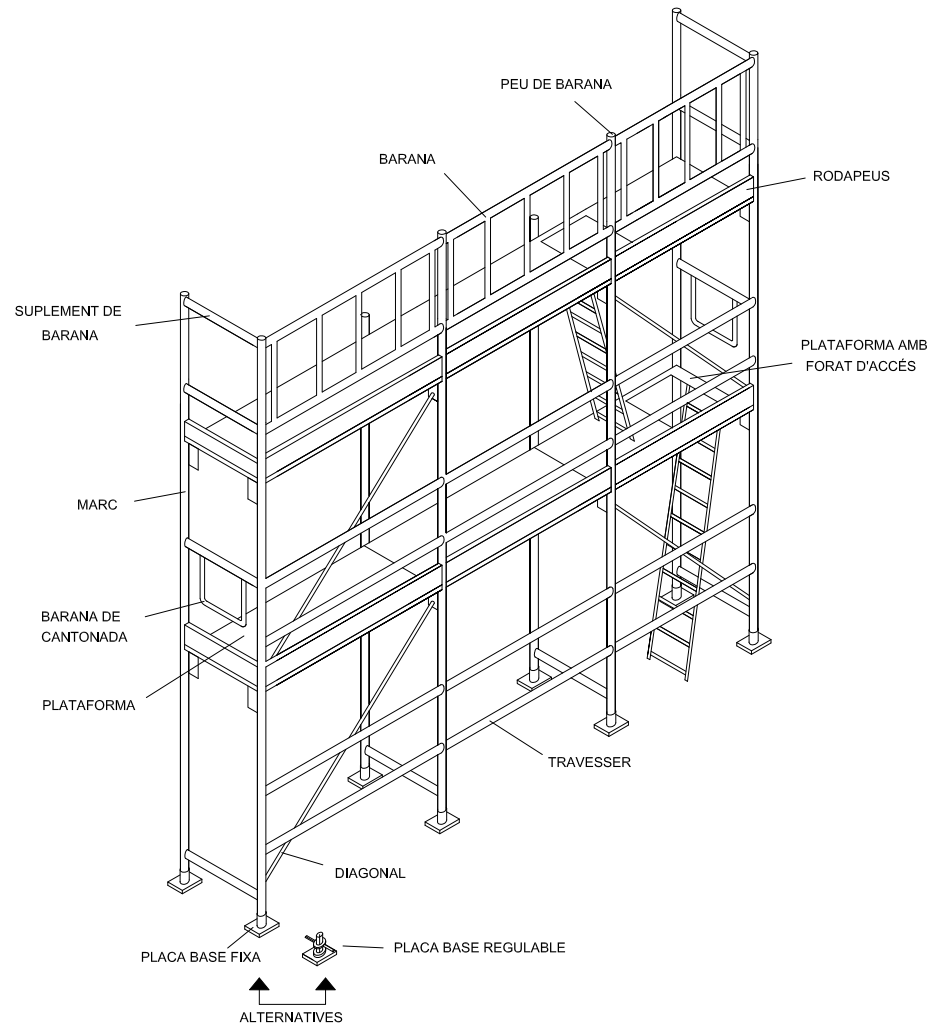
LLEGENDA:

- 1.- INTERRUPTOR MANUAL 3 x 63 A.
- 2.- DIFERENCIAL 4 x 63 A. 300 m.A.
- 3.- DIFERENCIAL 4 x 25 A. 30 m.A.
- 4.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 25 A.
- 5.- AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3 x 15 m.A.
- 6.- BASE TIPUS CETACT III + T
- 7.- BASE TIPUS CETACT II + T

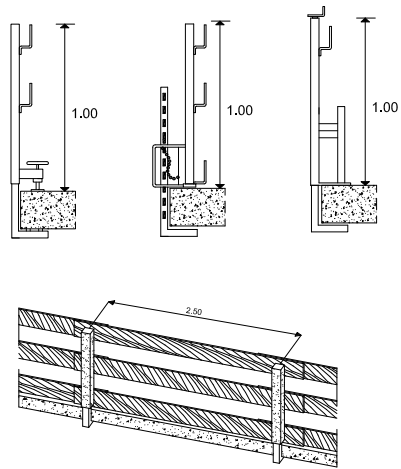
CAIXA DE MAKROLON GRIS AMB TAPA TRANSPARENT

CABLEJAT AMB CABLE V-0.6/1.5 KV

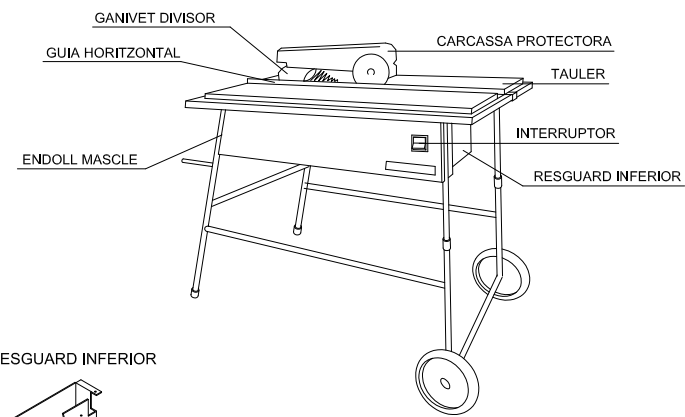
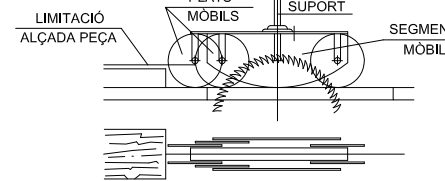
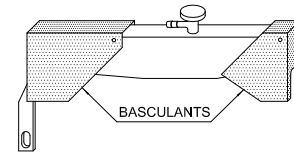
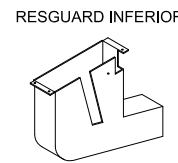
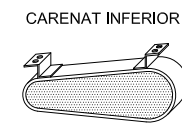
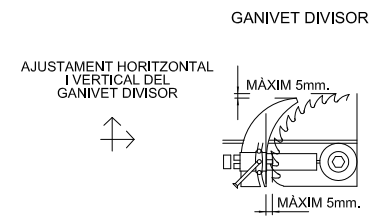
BASTIDES METÀL·LIQUES PER A LA COL·LOCACIÓ DELS ANCORATGES



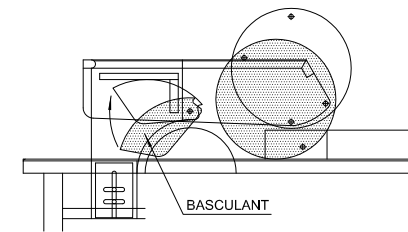
BARANA EN ESTRUCTURES



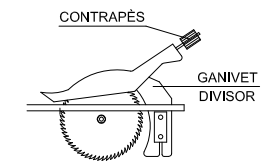
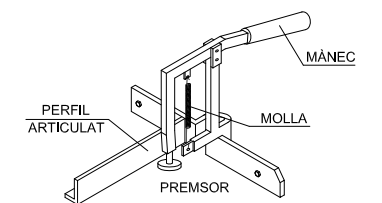
EXTINTOR



CARCASSES PROTECTORES



DISPOSITIU FABRICACIÓ DE FALQUES





## 5 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

### 5.1 Definició i abast del plec

#### 5.1.1 Identificació de les obres

El present annex té per objecte definir l'estudi de seguretat i salut per les obres descrites en el present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de la Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

#### 5.1.2 Introducció

Es vol realitzar una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

#### 5.1.3 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació”, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la “Direcció General d'Arquitectura”. (cas d'Edificació)
- “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### 5.1.4 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

**Memòria:** Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

**Plec:** De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

**Plànols:** On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

**Amidaments:** De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

**Pressupost:** Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### 5.1.5 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents



amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter paliatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 5.2 Definicions i competències

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

### 5.2.1 Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

### 5.2.2 Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):

- En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 5.2.3 Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

#### 5.2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren preceptius.

#### 5.2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, al Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.



3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb

les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments

respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.



32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

### 5.2.6 Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

### 5.2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

### 5.3 Documentació

#### 5.3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia

autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

#### 5.3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

#### 5.3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.
- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
- Accessos al recinte.
- Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.

- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
- Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
- Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
- Àrids i materials ensitjats.
- Armadures, barres, tubs i biguetes.
- Materials paletitzats.
- Fusta.
- Materials ensacats.
- Materials en caixes.
- Materials en bidons.
- Materials solts.
- Runes i residus.
- Ferralla.
- Aigua.
- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
- Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.

- Estació de formigonat.
- Sitja de morter.
- Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(\*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
- Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(\*).

(\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

- Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(\*).

(\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (\*).

(\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (\*).

(\*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (\*).

(\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercol perimetral (\*).

(\*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.



- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (\*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(\* ) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (\*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(\* ) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

### 5.3.4 El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi

aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

### 5.3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

#### 5.4 Normativa legal d'aplicació

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

##### 5.4.1 Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".



- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- “Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- “Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).”.
- “Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004).”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.

- “Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
- “Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”
- “Reglamento (UE) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).”
- “Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”
- “Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”
- “Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).”

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema



de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención, y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

#### 5.4.2 Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “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 (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “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 (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

#### 5.4.3 Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.
- “Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.”

#### 5.4.4 Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, 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 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio 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 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

#### 5.4.5 Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero

de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.

- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.



- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- Instruccions Tècniques Complementaries:  
"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### 5.4.6 Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 5.4.7 Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

#### 5.4.8 Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.
- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 “Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones” del Reglamento de Explosivos.”
- “Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.”

## 5.5 Condicions econòmiques

### 5.5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

|     |           |   |  |
|-----|-----------|---|--|
| 1.- | MOLT LLEU | : | 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada   |
| 2.- | LLEU      | : | 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 3.- | GREU      | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 4.- | MOLT GREU | : | 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada  |
| 5.- | GRAVÍSSIM | : | Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. |

## 5.6 Condicions tècniques generals de seguretat

### 5.6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.
- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

#### 5.6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.



### 5.6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

### 5.6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 5.6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

### 5.6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

### 5.7 Plec de condicions tècniques específiques de seguretat dels equips, màquines i/o màquines-ferramentes

#### 5.7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

##### Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

##### Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra

instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

#### 5.7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

##### Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

##### Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

##### Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engraxaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.



- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 5.7.3 Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manteniment: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.  
Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.  
Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

#### 5.7.4 Signatura del Plec

Sabadell, març de 2021

Javier Pareja Bernal  
Enginyer Geòleg  
col. número 16.610G

**6 PRESSUPOST**

## 6.1 Amidaments

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PE\_NX\_SAN\_201207\_ESS  
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812  |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12,000</span>  |
| 2    | H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168   |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6,000</span>   |
| 3    | H142AC60 | u  | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175    |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>   |
| 4    | H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458  |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">45,000</span>  |
| 5    | H1441201 | u  | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405  |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">25,000</span>  |
| 6    | H145A002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420   |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7,000</span>   |
| 7    | H1456821 | u  | Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç  |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>   |
| 8    | H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420   |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>   |
| 9    | H145K275 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420  |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>   |
| 10   | H1462241 | u  | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6,000</span>   |
| 11   | H146J364 | u  | Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568                                  |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6,000</span>   |
| 12   | H1481242 | u  | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340  |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

|    |          |     |   |
|----|----------|-----|---|
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6,000</span>  |
| 13 | H1487460 | u   | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340  |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>  |
| 14 | H1534001 | u   | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs   |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">80,000</span>   |
| 15 | H1522111 | m   | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs   |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">200,000</span>  |
| 16 | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial  |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>  |
| 17 | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitari a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4,000</span>  |
| 18 | HQU25201 | u   | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs   |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>  |
| 19 | HM31161J | u   | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs   |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2,000</span>  |
| 20 | HBC1GFJ1 | u   | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs  |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5,000</span>  |
| 21 | H15Z2011 | h   | Senyaler  |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">35,000</span>   |
| 22 | H15Z1001 | h   | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions   |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15,000</span>   |
| 23 | H16F3000 | h   | Presència al lloc de treball de recursos preventius   |
|    |          |     | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">6,000</span>  |
| 24 | H16F1003 | u   | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones  |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

---

|    |          |   |   |                   |        |
|----|----------|---|---|-------------------|--------|
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 3,000  |
| 25 | HBB11121 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs  |                   |        |
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000  |
| 26 | HBB11361 | u | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs |                   |        |
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000  |
| 27 | HBB11261 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs  |                   |        |
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000  |
| 28 | HBC1R801 | u | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (II-8) i amb el desmuntatge inclòs   |                   |        |
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000  |
| 29 | HBC12500 | u | Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària   |                   |        |
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 20,000 |
| 30 | H1485140 | u | Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant  |                   |        |
|    |          |   |   | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |

---



## 6.2 Quadre de preus I

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU    |
|--------|----------|----|---|---------|
| P-1    | H1411111 | u  | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)  | 6,69 €  |
| P-2    | H1421110 | u  | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)  | 7,02 €  |
| P-3    | H142AC60 | u  | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)                    | 10,11 € |
| P-4    | H1431101 | u  | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)  | 0,28 €  |
| P-5    | H1441201 | u  | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)  | 0,77 €  |
| P-6    | H1456821 | u  | Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)   | 43,50 € |
| P-7    | H1459630 | u  | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (ONZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)  | 11,04 € |
| P-8    | H145A002 | u  | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)  | 10,68 € |
| P-9    | H145K275 | u  | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)   | 34,81 € |
| P-10   | H1462241 | u  | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encocxinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, lengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 28,56 € |
| P-11   | H146J364 | u  | Parella de plantilles anticlaus de feix d'acer de 0.4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)  | 3,02 €  |
| P-12   | H1481242 | u  | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)  | 28,80 € |
| P-13   | H1485140 | u  | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)   | 14,70 € |
| P-14   | H1487460 | u  | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0.4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)   | 7,08 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ   | PREU     |
|--------|----------|-----|--|----------|
| P-15   | H1522111 | m   | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)   | 5,78 €   |
| P-16   | H1534001 | u   | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)  | 0,27 €   |
| P-17   | H15Z1001 | h   | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (CINQUANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)   | 52,17 €  |
| P-18   | H15Z2011 | h   | Senyalador (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)  | 23,73 €  |
| P-19   | H16F1003 | u   | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)  | 168,90 € |
| P-20   | H16F3000 | h   | Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)  | 27,15 €  |
| P-21   | HBB11121 | u   | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)  | 71,99 €  |
| P-22   | HBB11261 | u   | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)   | 111,35 € |
| P-23   | HBB11361 | u   | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)   | 117,82 € |
| P-24   | HBC12500 | u   | Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)   | 25,27 €  |
| P-25   | HBC1GFJ1 | u   | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)   | 31,85 €  |
| P-26   | HBC1R801 | u   | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (DOS-CENTS CATORZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)   | 214,08 € |
| P-27   | HM31161J | u   | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)  | 53,49 €  |
| P-28   | HQU1B150 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SETANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 70,81 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ  | PREU    |
|--------|----------|-----|---|---------|
| P-29   | HQU1D190 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial<br>(VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 84,09 € |
| P-30   | HQU25201 | u   | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(DINOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)  | 19,07 € |

Sabadell, Març 2021

Javier Pareja Bernal 16.610G

### 6.3 Pressupost

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

|         |    |                                 |
|---------|----|---------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PE_NX_SAN_201207_ESS |
| Capítol | 01 | Seguretat i Salut               |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|---------|----------|
| 1         | H1411111 | u          | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)   | 6,69      | 12,000  | 80,28    |
| 2         | H1421110 | u          | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)  | 7,02      | 6,000   | 42,12    |
| 3         | H142AC60 | u          | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)   | 10,11     | 4,000   | 40,44    |
| 4         | H1431101 | u          | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)   | 0,28      | 45,000  | 12,60    |
| 5         | H1441201 | u          | Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)   | 0,77      | 25,000  | 19,25    |
| 6         | H145A002 | u          | Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)  | 10,68     | 7,000   | 74,76    |
| 7         | H1456821 | u          | Parella de guants dielèctrics per a baixa tensió, de cautxú, amb maniguets fins a mig avantbraç (P - 6)   | 43,50     | 2,000   | 87,00    |
| 8         | H1459630 | u          | Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 7)  | 11,04     | 2,000   | 22,08    |
| 9         | H145K275 | u          | Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 0, logotip color vermell, tensió màxima 1000 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)   | 34,81     | 2,000   | 69,62    |
| 10        | H1462241 | u          | Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turrallera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 10)   | 28,56     | 6,000   | 171,36   |
| 11        | H146J364 | u          | Parella de plantilles anticaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 11)   | 3,02      | 6,000   | 18,12    |
| 12        | H1481242 | u          | Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 12)  | 28,80     | 6,000   | 172,80   |
| 13        | H1487460 | u          | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)   | 7,08      | 4,000   | 28,32    |
| 14        | H1534001 | u          | Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 16)  | 0,27      | 80,000  | 21,60    |
| 15        | H1522111 | m          | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)   | 5,78      | 200,000 | 1.156,00 |
| 16        | HQU1D190 | mes        | Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 29) | 84,09     | 4,000   | 336,36   |
| 17        | HQU1B150 | mes        | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor,  | 70,81     | 4,000   | 283,24   |

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

|                      |          |   |  |        |        |                 |
|----------------------|----------|---|--|--------|--------|-----------------|
|                      |          |   | endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 28) |        |        |                 |
| 18                   | HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)   | 19,07  | 2,000  | 38,14           |
| 19                   | HM31161J | u | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)   | 53,49  | 2,000  | 106,98          |
| 20                   | HBC1GFJ1 | u | Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)                        | 31,85  | 5,000  | 159,25          |
| 21                   | H15Z2011 | h | Senyaler (P - 18)  | 23,73  | 35,000 | 830,55          |
| 22                   | H15Z1001 | h | Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 17)   | 52,17  | 15,000 | 782,55          |
| 23                   | H16F3000 | h | Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 20)   | 27,15  | 6,000  | 162,90          |
| 24                   | H16F1003 | u | Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)  | 168,90 | 3,000  | 506,70          |
| 25                   | HBB11121 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)        | 71,99  | 4,000  | 287,96          |
| 26                   | HBB11361 | u | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)       | 117,82 | 4,000  | 471,28          |
| 27                   | HBB11261 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)        | 111,35 | 4,000  | 445,40          |
| 28                   | HBC1R801 | u | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)   | 214,08 | 4,000  | 856,32          |
| 29                   | HBC12500 | u | Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 24)   | 25,27  | 20,000 | 505,40          |
| 30                   | H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 13)   | 14,70  | 12,000 | 176,40          |
| <b>TOTAL Capítol</b> |          |   | <b>01.01</b>   |        |        | <b>7.965,78</b> |

EUR

#### 6.4 Últim full



**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 7.965,78

**Subtotal** 7.965,78

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** € 7.965,78

0,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( SET MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS )

Sabadell, Març 2021

Javier Pareja Bernal 16.610G

## ANNEX NÚM.13: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Índex

|          |  |           |  |  |  |
|----------|--|-----------|--|--|--|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE</b> .....   | <b>4</b>  |  |  |  |
| <b>2</b> | <b>INTRODUCCIÓ</b> .....   | <b>4</b>  |  |  |  |
| <b>3</b> | <b>OBJECTIUS</b> .....   | <b>4</b>  |  |  |  |
| <b>4</b> | <b>NORMATIVA D'APLICACIÓ</b> .....   | <b>4</b>  |  |  |  |
| 4.1      | ÀMBIT EUROPEU .....  | 4         |  |  |  |
| 4.2      | ÀMBIT ESTATAL .....  | 5         |  |  |  |
| 4.3      | ÀMBIT AUTONÒMIC .....  | 5         |  |  |  |
| <b>5</b> | <b>IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS</b> .....                                    | <b>5</b>  |  |  |  |
| 5.1      | CLASSIFICACIÓ I DESCRIPCIÓ DELS RESIDUS .....  | 6         |  |  |  |
| 5.2      | ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS .....         | 7         |  |  |  |
| <b>6</b> | <b>OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS</b> .....   | <b>8</b>  |  |  |  |
| 6.1      | ESTRATÈGIA DE MILLORA EN LA GESTIÓ DE RCD .....  | 8         |  |  |  |
| 6.1.1    | <i>Principi de jerarquia</i> .....   | 8         |  |  |  |
| 6.1.2    | <i>Principi de prevenció de la contaminació</i> .....                                  | 8         |  |  |  |
| 6.1.3    | <i>Principi de responsabilitat del productor</i> .....                                 | 8         |  |  |  |
| 6.2      | MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS .....                                   | 8         |  |  |  |
| 6.3      | MESURES DE SEGREGACIÓ "IN SITU" .....  | 8         |  |  |  |
| 6.4      | PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ A LA PRÒPIA OBRA .....                                       | 11        |  |  |  |
| 6.5      | VALORITZACIÓ "IN SITU" .....   | 12        |  |  |  |
| 6.6      | DESTÍ PREVIST DELS RESIDUS .....   | 12        |  |  |  |
| 6.6.1    | <i>Plantes de Triatge</i> .....  | 12        |  |  |  |
| 6.6.2    | <i>Plantes de Transvasament</i> .....  | 13        |  |  |  |
| 6.6.3    | <i>Plantes de reciclatge</i> .....   | 13        |  |  |  |
| 6.6.4    | <i>Dipòsit Controlat</i> .....   | 14        |  |  |  |
| 6.7      | INSTAL·LACIONS PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ ..... | 15        |  |  |  |
| <b>7</b> | <b>PLÀNOLS</b> .....   | <b>15</b> |  |  |  |
| <b>8</b> | <b>PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS</b> .....                               | <b>15</b> |  |  |  |
| 8.1      | OBJECTE .....  | 15        |  |  |  |
| 8.2      | ÀMBIT D'APLICACIÓ .....  | 15        |  |  |  |
| 8.3      | PRESCRIPCIONS PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 RD 105/2008) .....               | 15        |  |  |  |
| 8.4      | PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008) .....    | 16        |  |  |  |
| 8.5      | PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA .....   | 16        |  |  |  |
| 8.6      | PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL .....  | 17        |  |  |  |
| 8.7      | PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR .....   | 17        |  |  |  |
| <b>9</b> | <b>VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS</b> .....                             | <b>18</b> |  |  |  |

## Índex de taules

|   |    |
|---|----|
| Taula 1 Estimació de terra excedent de l'obra .....       | 7  |
| Taula 2 Estimació RCD segons classificació LER.....       | 7  |
| Taula 3 Estimació RCD segons RD 105/28 .....              | 8  |
| Taula 4 Estimació RCD segons tipologia .....              | 8  |
| Taula 5 Operacions previstes per la separació de RCD..... | 9  |
| Taula 6 Operacions de reutilització de materials.....     | 12 |
| Taula 7 Import de gestió de residus .....                 | 18 |

## Índex d'imatges

|   |    |
|---|----|
| Imatge 6-1 Principis de jerarquia en gestió de RCD..... | 8  |
| Imatge 6-2 Taula de valoritzacions dels RCD .....       | 12 |

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte l'estudi de la gestió de residus generats per les obres descrites en:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

La gestió dels residus és un procés complex que s'inicia amb la seva producció, passant pel seu emmagatzematge i control a obra, transport, lliurament a gestor autoritzat i, finalment, tractament d'acord amb la seva naturalesa. En aquest annex es desenvolupa un sistema de control i gestió de residus que inclou els següents apartats:

- Control de la generació de residus generats en obra. Descriu una organització dels sistemes de control i recollida de residus encaminada a reduir el risc de contaminació durant les obres. Inclou les característiques dels punts nets i de les actuacions relacionades amb matèries contaminants.
- Gestió de residus generats durant les obres. Inclou un llistat de possibles residus que es poden generar durant les obres i dels gestors autoritzats per a la gestió d'aquests residus.

## 3 OBJECTIUS

L'objectiu durant la fase de construcció és la recollida, gestió i emmagatzematge de forma selectiva i segura dels residus i deixalles sòlides o líquides, per tal d'evitar la contaminació dels sòls i de les aigües superficials o subterrànies de l'àmbit de l'actuació. D'aquesta manera, es permetrà el seu trasllat a plantes de reciclatge o de tractament, y, en alguns casos, la seva reutilització en la pròpia obra.

Es redacta aquest annex en compliment dels requisits establerts pel Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE n. 38, de 13 de febrero de 2008).

L'objecte del RD 105/2008 queda establert al seu article 1:

“Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.”

L'article 4 estableix les obligacions del productor de residus de la construcció i demolició:

“1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de la construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Incluir en el proyecto de ejecución de una obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición...”

Aquest mateix punt a), de l'article 4, del RD 105/2008, estableix el contingut mínim que ha de contenir l'Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, i que el productor de residus ha d'incloure en el projecte.

El compliment d'aquest requisit queda representat en el present document, de la manera següent:

1. Una estimació de la quantitat dels residus de construcció de demolició que es generaran a l'obra.
2. Les mesures per a la prevenció de residus.
3. Les operacions de reutilització, valoració o eliminació.
4. Les mesures de separació dels residus en obra.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'acopi, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels RCD dins de l'obra.
6. Les prescripcions del Plec de Prescripcions tècniques particulars del projecte en relació a l'acopi, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels RCD dins de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició.

## 4 NORMATIVA D'APLICACIÓ

Dins de la normativa d'obligat compliment pel correcte desenvolupament de l'Estudi de Gestió de Residus s'inclou:

### 4.1 Àmbit europeu

- Directiva 2006/12/CE, del Parlament i del Consell, de 5 d'abril, relativa als residus (codificació de la Directiva 75/442/CEE). (DOUE n. L 114, de 27 de abril de 2006).
- Directiva 91/689/CEE, de 12 de desembre de 1991, relativa a residus perillosos (DOCE n. L 377, de 31 de desembre de 1991).

- Directiva 1999/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus. (DOCE n. L 182, de 16 de juliol de 1999).
- Decisió del Consell 2003/33/CE, de 19 de desembre de 2002, per la que s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors segons l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

Actualment, la legislació comunitària que regula la producció i gestió dels RCD és la Directiva 2006/12/CE, relativa als residus i les derivades d'aquesta, en la mesura que siguin d'aplicació.

Així, als residus perillosos que es generen en les obres de construcció i demolició els és d'aplicació la Directiva 91/689/CEE i els residus destinats a abocador estan subjectes a la Directiva 1999/31/CE, relativa a l'abocament de residus i a la Decisió del Consell 2003/33CE, de 19 de desembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors, en relació a l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

#### 4.2 Àmbit estatal

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE n. 38, de 13 de febrer de 2008).
- Ley 10/1988, de 21 de abril, de residuos. (BOE n. 96, de 22 de abril de 1998).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE n. 275, de 16 de noviembre de 2007).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. (BOE n. 43, de 19 de febrero de 2002; c.e. BOE n. 61, de 12 de marzo de 2002).

L'article 45 de la Constitució Espanyola estableix el dret de tots els ciutadans a gaudir d'un medi ambient adequat per al desenvolupament de la persona, així com el deure de conservar-lo i l'obligació dels poders públics de vetllar per la utilització racional dels recursos naturals amb la finalitat de protegir i millorar la qualitat de vida i defensar i restaurar el medi ambient.

El sector de la construcció ha assolit uns índexs d'activitat tals que la generació de residus procedents de la construcció d'infraestructures i edificacions de nova planta com de la demolició d'immobles antics i altres petites obres ha sofert un augment extraordinari. Aquests residus formen la categoria denominada residus de construcció i demolició (RCD).

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprovat per Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de juny de 2001, proposava entre les mesures instrumentals per a l'assoliment dels seus objectius, l'elaboració d'una normativa específica per a aquest flux de residus, basada en els principis de jerarquia de gestió i de responsabilitat del productor.

En aquest context i com a resposta a la necessitat d'establir una normativa bàsica, específica per als RCD, s'aprova el RD 105/2008, per el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

#### 4.3 Àmbit autonòmic

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció (DOGC n. 1931, de 8 d'agost de 1994).
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció (DOGC n. 3414, de 21 de juny de 2001).
- 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 (DOGC n. 5175, de 17 de juliol de 2008).

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus. En fer els treballs previs al començament d'una nova obra és habitual que s'hagi d'enderrocar una construcció preexistent i que s'hagin d'efectuar certs moviments de terres. A més, durant l'obra també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Fins fa ben poc, els residus s'eliminaven de forma incontrolada, però en l'actualitat la legislació estableix els mecanismes per tal de realitzar una gestió adequada d'aquests residus per mitjà d'un seguit de dipòsits controlats, plantes de transferència i plantes de reciclatge.

## 5 IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DELS RESIDUS

L'article 2 del RD 105/2008 defineix els residus de construcció i demolició com qualsevol substància o objecte que, complint la definició de "residu" inclosa a l'article 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Si bé des del punt de vista conceptual, la definició de RCD inclou qualsevol residu que es generi en una obra de construcció i demolició, l'àmbit d'aplicació del present document es limita als residus contemplats per la definició anterior, exceptuant:



a) Las terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, atès que poden i han de ser reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent, o en una activitat de restauració, condicionament o reblert, de manera que el potencial impacte ambiental negatiu d'aquest residu pugui evitar-se amb una adequada planificació de les obres.

b) Els residus que es generin regulats per una legislació específica, quan no estiguin barrejats amb altres residus de la construcció. És el cas, per exemple, dels residus d'olis industrials usats, dels residus perillosos en general, dels residus d'envasos, dels pneumàtics fora d'ús, de les piles i bateries o dels residus d'aparells elèctrics o electrònics.

c) Els residus regulats per la Directiva 2006/21/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives.

### 5.1 Classificació i descripció dels residus

Els residus objecte del present document apareixen codificats a la Llista Europea de Residus, aprovada per Ordre MAM/304/2002(BOE núm. 43, de 19 de febrer de 2002), bàsicament en el capítol 17 Residus de la construcció i demolició.

El capítol 17 es divideix en:

- 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics.
- 17 02 Fusta, vidre i plàstic.
- 17 03 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats.
- 17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges).
- 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge.
- 17 06 Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant.
- 17 08 Materials de construcció a base de guix.
- 17 09 Altres residus de construcció i demolició.

El sector que origina els RCD coincideix bàsicament amb les activitats agrupades a la Secció F de la Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques (CNAE-93) sota l'epígraf "Construcció".

Atès que els elements prefabricats que s'utilitzaran durant les obres, seran adquirits a una empresa l'activitat de la qual és la fabricació d'aquests elements, els residus generats durant la seva fabricació es consideren inclosos en el procés industrial de l'empresa subministradora i no entre els residus de construcció resultat de l'execució de les obres.

No obstant, sí seran considerats residus de construcció i demolició de les obres aquells resultants de les necessàries demolicions per a l'execució de les actuacions definides.

En funció de la tipologia del projecte, la llista de residus previstos durant l'execució de les obres objecte del present projecte és la següent:

[Els residus que apareixen en la llista, assenyalats amb un asterisc [\*], es consideren residus perillosos de conformitat amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos a les disposicions dels quals estan subjectes, a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquella Directiva]

| LISTA DE RCD PREVISTOS DURANTE LAS OBRAS |   |               |
|--|---|---------------|
| Codi LER                                 | DESCRIPCIÓ  | Classificació |
| 15 01 01                                 | Envasos de paper i cartró   | no especial   |
| 15 01 10                                 | Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles                               | especial      |
| 17 01 01                                 | Formigó   | Inert         |
| 17 01 02                                 | Maons i teules  | Inert         |
| 17 01 03                                 | Material ceràmic  | Inert         |
| 17 02 01                                 | Fusta   | no especial   |
| 17 02 03                                 | Plàstic   | no especial   |
| 17 03 02                                 | Mescles bituminoses diferents de les mescles especificades en el codi 17 03 01*                                   | no especial   |
| 17 04 05                                 | Ferro i acer  | no especial   |
| 17 04 07                                 | Metalls mesclats  | no especial   |
| 17 05 04                                 | Terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03*   | Inert         |
| 17 09 04                                 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents als especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 | no especial   |

D'acord amb l'Article 3.a) del Real Decreto 105/2008 no serà objecte d'aplicació d'aquesta normativa "Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra distinta o en una activitat de restauració, condicionament o reblert, sempre i quan pugui acreditar-se de forma fefaent el seu destí a reutilització".

Així doncs, tal i com s'ha indicat anteriorment, les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, objecte del moviment de terres, així com les pedres resultants de la demolició de fàbrica de maçoneria, no es consideren com a residus, atès que han de ser reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent, o en una activitat de

restauració, condicionament o reblert, de manera que el potencial impacte ambiental negatiu d'aquest residu pugui evitar-se amb una adequada planificació de les obres.

## 5.2 Estimació de la quantitat de residus de construcció i demolició generats

L'estimació dels residus generats per la realització de les obres està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

La quantitat de residus generada serà expressada en tones (T) i metres cúbics (m<sup>3</sup>) de residu, codificats segons la llista de l'apartat anterior, basada en la Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

L'objectiu dels valors d'estimació de residus generats i els referits a tipologies de materials és preveure de manera aproximada la quantitat de material sobrant. Però aquests càlculs poden presentar certes desviacions en relació amb la realitat i per això haurà de ser corregit en el "Pla de Gestió de Residus" a redactar pel posseïdor dels residus durant la fase d'obres.

En absència de dades més contrastades per a la tipologia de projectes al qual correspon el present document, s'han emprat paràmetres estadístics estimatius establerts per l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC) i pel Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (Plan Nacional Integrado de Residuos 2007-2015), sobre els residus que genera una obra actual executada mitjançant una construcció convencional i sense cap tipus de control.

L'estimació dels residus s'ha realitzat en funció de les categories indicades anteriorment, i expressades en t i m<sup>3</sup> tal i com estableix el Reial Decret 105/2008.

A continuació es mostra l'estimació de la terra que no es podrà reutilitzar en l'obra i que es durà a abocador controlat:

|                        | Teòric   | Real     | unitats        |
|------------------------|----------|----------|----------------|
| <b>Excavació</b>       | 1.453,19 | 1.743,82 | m <sup>3</sup> |
| <b>Reblert Terres</b>  | 728,16   | 837,38   | m <sup>3</sup> |
| <b>Excedent terres</b> |          | 906,45   | m <sup>3</sup> |

Taula 1 Estimació de terra excedent de l'obra

L'estimació de la resta de RCD's generats en l'obra es realitza a partir de les dades preses de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC).

| Codi   | Residu   | Volum(m <sup>3</sup> ) | Massa(T)     |
|--------|--|------------------------|--------------|
| 120113 | Residus de soldadura   | 0,00                   | 0,00         |
| 130205 | Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants  | 0,00                   | 0,00         |
| 150101 | Envasos de paper i cartró  | 10,56                  | 0,74         |
| 150102 | Envasos de plàstic   | 2,11                   | 0,14         |
| 150104 | Envasos metàl·lics   | 1,32                   | 0,21         |
| 150110 | Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes   | 0,21                   | 0,02         |
| 150111 | Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa   | 0,27                   | 0,04         |
| 150202 | Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses | 0,06                   | 0,00         |
| 160103 | Pneumàtics fora d'ús   | 0,18                   | 0,04         |
| 160604 | Piles alcalines (excepte 160603)   | 0,00                   | 0,00         |
| 170101 | Formigó  | 5,67                   | 4,53         |
| 170107 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)  | 2,13                   | 2,67         |
| 170201 | Fusta  | 12,91                  | 3,23         |
| 170203 | Plàstic  | 14,15                  | 0,99         |
| 170405 | Ferro i acer   | 0,45                   | 2,66         |
| 170503 | Terra i pedres que contenen substàncies perilloses   | 0,05                   | 0,07         |
| 170904 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903   | 0,90                   | 0,72         |
| 200301 | Mescles de residus municipals  | 3,38                   | 0,56         |
| 200304 | Llots de fosses sèptiques  | 2,25                   | 2,25         |
|        |  |                        |              |
|        |  |                        |              |
|        |  |                        |              |
|        | <b>Total</b>   | <b>56,60</b>           | <b>18,87</b> |

Taula 2 Estimació RCD segons classificació LER

| Codi         | Residu  | Volum(m³)    | Massa(T)     |
|--------------|---|--------------|--------------|
| 150101       | Paper i cartró  | 10,56        | 0,74         |
| 170101       | Formigó   | 5,67         | 4,53         |
| 170107       | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)     | 2,13         | 2,67         |
| 170201       | Fusta   | 12,91        | 3,23         |
| 170203       | Plàstic   | 16,27        | 1,13         |
| 170407       | Metalls mesclats  | 1,78         | 2,87         |
| 170903       | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses | 0,59         | 0,13         |
| 170904       | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903  | 6,71         | 3,56         |
| <b>Total</b> |   | <b>56,60</b> | <b>18,87</b> |

Taula 3 Estimació RCD segons RD 105/28

| Codi         | Residu      | Volum(m³)    | Massa(T)     |
|--------------|-------------|--------------|--------------|
| 170107       | Inerts      | 7,80         | 7,20         |
| 170903       | Especial    | 0,59         | 0,13         |
| 170904       | No especial | 48,22        | 11,53        |
| <b>Total</b> |             | <b>56,60</b> | <b>18,87</b> |

Taula 4 Estimació RCD segons tipologia

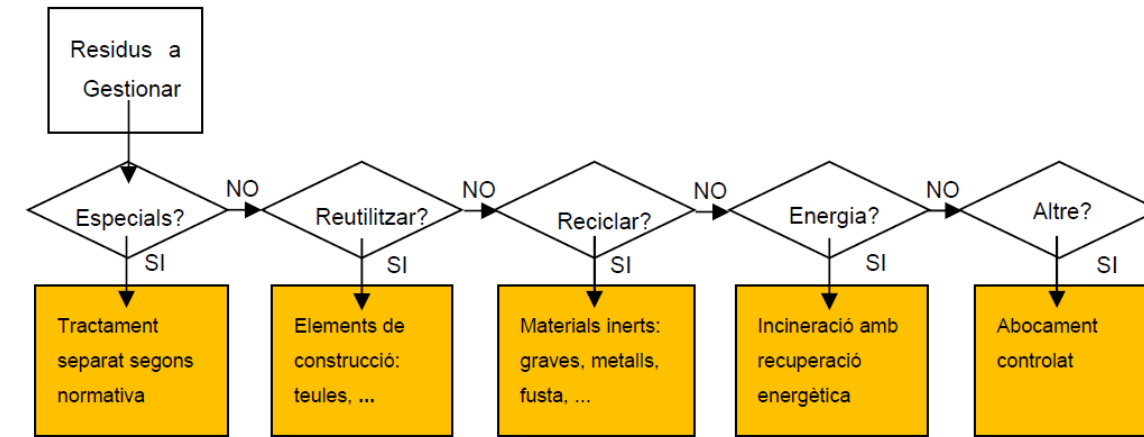
## 6 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 6.1 Estratègia de millora en la gestió de RCD

Les estratègies de millora en la gestió de RCD es basen en tres principals.

#### 6.1.1 Principi de jerarquia

En les opcions de gestió seguint l'ordre de prioritats exposades en la imatge següent.



Imatge 6-1 Principis de jerarquia en gestió de RCD

#### 6.1.2 Principi de prevenció de la contaminació

Programant accions destinades a fomentar la reutilització i/o reciclatge en origen.

#### 6.1.3 Principi de responsabilitat del productor

Incloent en el pressupost el cost de la gestió ambiental correcta dels residus generats.

### 6.2 Mesures de minimització i prevenció de residus

La major part dels residus que es generin a l'obra són de natura no perillosa. Per a aquest tipus de residus no es preveu cap mesura específica més enllà de les que suposen una manipulació acurada.

Les moderades quantitats de residus contaminants o perillosos es tractaran amb precaució i preferiblement es retiraran de l'obra a mesura que es vagin generant.

Per a la correcta gestió de cada residu es procedirà a l'emmagatzematge del residu en contenidors adequats fins al seu lliurament a "gestor autoritzat".

#### 6.3 Mesures de segregació "in situ"

Es marquen a continuació les operacions previstes per a la segregació de residus:

| Eliminació prèvia d'elements desmuntables i/o perillosos. |   |
|---|---|
| X   | Demolició separativa/segregació en obra (ex. Petris, fusta, metalls, plàstic + cartró + envasos, orgànics, perillosos, ...). Únicament en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008. |
|   | Demolició integral i recollida de runes en obra nova "tot mesclat", i posterior tractament en planta.   |

Taula 5 Operacions previstes per la separació de RCD

Es procedirà a la segregació en origen dels residus. Per a tots els residus es procedirà primer a una classificació dels residus discriminant els següents tipus:

- Residus perillosos.
- Residus urbans o assimilables a urbans.
- Residus de construcció i demolició.

La segregació dels materials es realitzarà establint, a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars, zones acotades en les quals es disposi de contenidors separats per als següents tipus de residus, a l'espera de ser gestionats de la manera que s'estableixi en cada cas:

- Formigó
- Materials ceràmics
- Fusta
- Metalls
- Paper i cartró
- Plàstics
- Asfalt
- Residus barrejats

S'habilitaran zones degudament senyalitzades per a l'acopi dels residus. Com que cada un té un procés de tractament diferent, es classificaran segons la seva categoria, facilitant-se així la seva recollida, no eliminant residus d'una categoria amb una altre superior, que sempre representa un cost superior i acomplint els requisits de la legislació aplicable.

Les terres i pedres resultants de l'excavació seran igualment abassegades per a la seva posterior utilització en obra i a l'espera del seu transport a gestor autoritzat en el cas que les seves propietats físiques i/o químiques no permetin el seu aprofitament. Les zones d'emmagatzematge s'ubicaran a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars.

S'habilitarà una zona per als residus especials (amb tants contenidors com sigui necessari).

Aquests tipus de residus no seran emmagatzemats en obra per un període superior a 6 mesos.

Tot allò relacionat amb la manipulació de residus tant urbans i assimilables a urbans, com residus vegetals, olis usats i residus perillosos, etc., es regiran segons el que disposa la Llei 10/1998, de

21 d'abril, de Residus i allò disposat per la Generalitat de Catalunya a la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, i la legislació relacionada.

Els materials d'obra seran emmagatzemats de forma que quedi assegurada la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció en qualsevol moment. S'habilitaran a la zona d'instal·lacions auxiliars d'obra els punts d'emmagatzematge que siguin precisos a fi d'evitar la seva destrucció o deteriorament.

L'abassegament i manipulació de productes químics complirà tot allò que disposi en els Reials Decrets 668/88 i 1830/1995.

Els materials d'impermeabilització s'emmagatzemaran adequadament, quedant sempre assegurat el correcte drenatge en cas de pluja. En general es complirà amb les especificacions i recomanacions del fabricant i es seguirà el procediment de bones pràctiques ambientals.

S'efectuarà la correcta segregació de residus especials, no especials o inerts, amb el seu corresponent etiquetat o informació del contingut del contenidor.

El combustible es mantindrà en dipòsits que compleixin els requisits exigits en el Decret 595/1991, de 30 d'octubre.

Les restes de pintura, dissolvents i vernís, que han de ser gestionats de forma especial, segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), hauran de ser emmagatzemats en bidons adequats per a aquest us, per tal d'evitar qualsevol abocament, especialment en transvasaments de recipients.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla a 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.



Els llots resultants de les aigües de neteja de formigó seran gestionats com a residus no especials segons s'indica en el CER. Les aigües resultants podran ser aprofitades per al procés de formigonat. Si aquest no és el cas s'hauran de transportar a depuradora degudament homologada.

#### Gestió de residus de rentat de formigoneres

De manera específica, el Pla de Gestió de Residus haurà de definir els llocs i sistemes de tractament de les aigües procedents del rentat de formigoneres durant el període d'obres, dins de les zones d'instal·lacions auxiliars.

Així s'establirà una zona de neteja de les canaletes i cubes de formigó dins de l'obra, degudament condicionada, identificada i senyalitzada. Aquesta zona s'excavarà i impermeabilitzarà a una profunditat suficient que assegurí que les aigües de rentat no sobresurtin i s'estenguin per la zona d'obres i tampoc puguin filtrar-se a través del sòl. S'haurà d'escollir una zona allunyada de canals i basses i fora de zones amb servituds de protecció. Aquest espai es senyalitzarà de forma clara per a que sigui fàcilment identificable. Els camions estaran obligats a dipositar el formigó sobrant i a rentar la cuba i la canaleta assegurant que l'aigua de rentat s'aboca dins de la zona delimitada.

En cap cas es permetran rentats fora de les zones especificades. Posteriorment es deixarà evaporar la fase líquida present a la zona d'abocament i es procedirà a la trituració i retirada a abocador autoritzat de la crosta sobrant. El contractista haurà de garantir la neteja final d'aquests espais una vegada finalitzades les obres projectades, i la restitució de les condicions inicials.

Totes les operacions de rentat i manteniment de maquinària es realitzaran dins de les instal·lacions construïdes amb aquest fi. Els rentadors estaran constituïts per parets de blocs de formigó, sòls impermeabilitzats a base de bentonita o argila plàstica i connectats a una xarxa de drenatge. S'han d'habilitar diferents àrees específiques dins de la zona de neteja, en funció del tipus de maquinària que es pretengui netejar i sanejar. Aquesta divisió en àrees s'explica perquè és necessari separar les aigües resultants dels processos de neteja per facilitar el tractament de residus de diferent composició.

Els punts de neteja s'establiran en funció dels següents criteris:

- S'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats a les contrades dels accessos i sempre a l'interior de l'àmbit de la pròpia obra, allunyats de les zones sensibles.
- Es disposaran allunyats d'aigües superficials, així com de xarxes de sanejament o abastiment d'aigua.

- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

El repostatge i manteniment de la maquinària només es realitzarà en les àrees habilitades per a aquest fi. Les característiques constructives d'aquestes zones són similars a les indicades per a les instal·lacions d'obres auxiliars i les zones destinades a la neteja. S'impermeabilitzarà el terreny i es donarà especial importància a evitar esquitxar o abocar accidentalment el combustible en les operacions de repostatge i el canvi d'oli es realitzarà a l'interior de les zones impermeabilitzades construïdes a l'efecte i protegits per mitjà d'un cubeto impermeable. El dipòsit haurà de tenir un volum útil suficient com per acollir sobradament la totalitat del contingut dels bidons emmagatzemats, de manera que en cas de ruptura d'aquests, el seu contingut no es dispersi per la superfície propera i es reculli en el dipòsit.

Al parc de maquinària es construiran trampes de greixos que permetran eliminar els olis, combustibles, pintures, etc., que desaiuaran a les basses de decantació. Aquestes trampes es taparan a la seva part superior quan ploqui, amb la finalitat d'evitar el seu desbordament, amb el corresponent arrossegament d'olis i greixos fora d'elles. S'hauran de controlar i mantenir correctament aquestes arquetes.

A les zones d'instal·lacions auxiliars es destinarà una zona correctament habilitada per a magatzem de residus. Aquesta superfície estarà dotada d'un sistema doble de cunetes perimetrals, impermeabilització del terreny i una bassa de separació de greixos i olis.

Les instal·lacions d'obra es dotaran amb un sistema de sanejament per mitjà de connexió a la xarxa d'aigües residuals, WC químic o per qualsevol altre sistema que assegurí que no es produirà contaminació de les aigües.

Les plantes de formigó disposaran dels elements adients per evitar que es produeixin fuites de ciment i additius que puguin contaminar les aigües.

S'establirà un pla de consum d'aigua de neteja de la maquinària per economitjar aquest importat recurs i minimitzar la producció d'efluents líquids tòxics i/o perillousos.

#### Punt Net

En fase de construcció es disposarà d'un sistema de punt net que garanteixi l'adequada gestió dels residus generats, tant líquids com sòlids, com a conseqüència de l'execució de les obres.

El punt de recollida i abassegament descansarà sobre una llosa de formigó impermeable, amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta per una capa de material absorbent. La zona estarà a resguard de la pluja.

El punt net a instal·lar a les zones d'instal·lacions auxiliars i oficines d'obra comptarà amb una senyalització pròpia inequívoca i el contractista haurà d'organitzar el corresponent servei de recollida amb una periodicitat suficient.

Els residus es segregaran a la pròpia obra a través de contenidors, acopis separatius o altres medis, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos. Per aquest motiu, aquest tipus de residus s'etiquetaran de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta serà necessari incloure a més:

- El codi d'identificació del residu.
- Nom, direcció y telèfon del titular del residu.
- Natura dels riscos que presenten els residus (a través de un pictograma).

Tots aquests residus seran retirats per gestors autoritzats.

Les zones d'abassegament i segregació de residus compliran les següents característiques:

- Els contenidors de residus es situaran a llocs planers fora del tràfic habitual de la maquinària d'obra, amb la finalitat d'evitar abocaments accidentals.
- En el cas de zones d'abassegament de terres, es contemplaran les mateixes característiques anteriors, per evitar que l'escorrentia en període de pluja pugui provocar fenòmens d'erosió o arrossegament de material.
- Tots els contenidors i zones d'emmagatzematge de materials es senyalitzaran de manera que resulti clar el lloc en el què han de situar-se els diferents tipus de residus, tenint especial cura amb els residus especials i segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes dels envasos d'aquests productes.
- Els contenidors seran tancats, de manera que no puguin produir-se efectes negatius derivats de la pluja o la radiació.
- Aquells bidons que continguin líquids perillosos (olis desencofrants,...) hauran de situar-se en posició vertical dins dels contenidors i aquests hauran de disposar de cubets de retenció de líquids per evitar abocaments accidentals.

El sòl en el qual es localitzen les zones d'emmagatzematge i els contenidors de residus, igual que per a la resta de superfícies dedicades a instal·lacions auxiliars, serà impermeabilitzat.

Contenidors

En el cas de residus sòlids, el sistema punt net consistirà en un conjunt de contenidors, distingibles segons el tipus de residu. Independentment del tipus de residu, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, podent ser sense sostre (oberts) o amb ell (estancs).

Per a l'abassegament de residus tòxics es procedirà a la col·locació del contenidor sobre terreny amb unes mínimes característiques mecàniques i d'impermeabilitat, degut primer a la seva perillositat i segon als lixiviats que produeixen o són capaços de produir. Serà necessària, per tant la preparació del terreny per aquells contenidors que acullin residus potencialment contaminants, a fi d'evitar abocaments accidentals en les operacions de càrrega i descàrrega dels residus. La preparació del sòl consistirà en l'extensió d'una primera capa d'argila, sobre la qual es situarà una làmina de fàcil col·locació i retirada, de material sintètic i impermeable.

És important ressaltar que la legislació de residus tòxics obliga a separar-los i no barrejar-los, així com a envasar-los i etiquetar-los de manera reglamentària. Per tant, serà necessari agrupar els diferents residus tòxics per classes en diferents contenidors degudament etiquetats per facilitar la seva gestió.

En els apartats següents es reflecteix la gestió a realitzar pels residus generats a l'obra, classificats pel seu codi LER (Llista Europea de Residus) d'acord amb la Orden del Ministerio de Medio Ambiente MAM/304/2002, de 8 de febrero de 2002, en base a la qual s'estableix la llista Europea de Residus.

#### 6.4 Previsió de reutilització a la pròpia obra

Es marquen les operacions previstes i el destí dels materials (pròpia obra o extern):

|   |   |        |
|---|---|--------|
|   | No hi ha previsió de reutilització de les terres excavades, a la mateixa obra o en emplaçaments externs, simplement seran transportats a abocador autoritzat. |        |
| X | Reutilització de terres procedents de l'excavació.  | Intern |
| X | Reutilització de residus minerals i petris en àrids reciclats o en urbanització   | Extern |



|   |   |        |
|---|---|--------|
| X | Reutilització de materials ceràmics                     | Extern |
| X | Reutilització de materials no petris, fusta, vidre, ... | Extern |
| X | Reutilització de materials metàl·lics                   | Extern |
|   | Altres  |        |

Taula 6 Operacions de reutilització de materials

### 6.5 Valorització "in situ"

No hi ha previsió de valorització en la mateixa obra, limitant-se la gestió de residus en obra a la segregació.

### 6.6 Destí previst dels residus

S'indiquen a continuació les possibles opcions externes per a la gestió de residus en funció de si s'opta per la valorització o pel transport a dipòsit controlat per a cada tipus de residu segons el codi CER:

| Codi CER | Descripció del residu  | Classificació | Possibilitats de Gestió* |            |
|----------|--|---------------|--------------------------|------------|
|          |  |               | VAL                      | TDR        |
| 15 01 01 | Envasos de paper i cartró  | no especial   | V11<br>V51<br>V61        | T12        |
| 15 01 10 | Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes                       | especial      | V51                      | T21<br>T13 |
| 17 01 01 | Formigó  | no especial   | V71                      | T11        |
| 17 01 03 | Teules Material ceràmic  | no especial   | V71                      |            |
| 17 02 01 | Fusta  | no especial   | V15                      |            |
| 17 02 02 | Vidre  | no especial   | V14                      | T11        |
| 17 02 03 | Plàstic  | no especial   | V12                      |            |
| 17 03 02 | Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301   | no especial   | V71                      | T12        |
| 17 04 05 | Ferro i acer   | no especial   | V41                      |            |
| 17 04 07 | Metalls mesclats   | no especial   | V41                      |            |
| 17 08 02 | Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801                        | no especial   | V71                      | T12        |
| 17 09 04 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903 | no especial   | V71                      | T33<br>T24 |

\* Les vies de gestió indicades aquí per a cada codi de residu són orientatives i tenen caràcter informatiu. La seva validesa està condicionada a que la gestió es trobi d'acord amb els gestors legalitzats propers a la zona de projecte en el moment d'execució de les obres.

CODIFICACIÓ DE LES POSSIBILITATS DE GESTIÓ PREVISTES:

- VALORITZACIÓ (VAL):

V11=reciclatge de paper i cartró

V12=reciclatge de plàstics

V14= reciclatge de vidre

V15= reciclatge y reutilització de fustes

V51=recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

V71=utilització en la construcció

- TRANSPORT A DIPÒSIT (TDR):

T11=deposició de residus inerts

T12=deposició de residus no especials

T13=deposició de residus especials

T21=incineració de residus no halogenats

T24=tractament per evaporació

T33=Estabilització

Imatge 6-2 Taula de valoritzacions dels RCD

A partir de les dades extretes de la base de dades de gestors autoritzats de l'Agència de Residus de Catalunya, es proposen els següents com a possibles destinataris per a la gestió dels RCD:

#### 6.6.1 Plantes de Triatge

| PLANTA DE TRIATGE DE POLINYÀ                           |                       |                                 |   |
|--|-----------------------|---------------------------------|---|
| INSTAL·LACIÓ   |                       |                                 |   |
| Estat en Servei  | Codi Gestor E-1522.14 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física CTRA. SENTMENAT, KM 2.6, 48-50, NAU N 08213 POLINYÀ |
| Telèfon 937803568                                      |                       | Fax                             | a/e Web   |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ                   |                       |                                 |   |
| Nom del titular CONTAINER DYNAMIC, SL                  |                       |                                 |   |
| Adreça AV. GIRONA, 56 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA (08130) |                       | Telèfon 937803568               |   |
| LOCALITZACIÓ   |                       | Coordenades UTM ETRS89          |   |
| Veure Localització                                     |                       | X:429952 // Y:4600414           |   |

#### Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Data de la consulta: 25 / 2 / 2021

| PLANTA DE TRIATGE DE SABADELL                                   |                      |                                 |  |
|---|----------------------|---------------------------------|--|
| INSTAL·LACIÓ  |                      |                                 |  |
| Estat en Servei   | Codi Gestor E-475.98 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 08202 SABADELL |
| Telèfon 937120472   |                      | Fax                             | a/e Web  |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ                            |                      |                                 |  |
| Nom del titular PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA         |                      |                                 |  |
| Adreça POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 SABADELL (08202) |                      | Telèfon 937111124               |  |
| LOCALITZACIÓ  |                      | Coordenades UTM ETRS89          |  |
| Veure Localització  |                      | X:427905 // Y:4598912           |  |

### 6.6.2 Plantes de Transvasament

| PLANTA DE TRANSVASAMENT DE RUBÍ (I)   |                      |                                 |   |  |
|---|----------------------|---------------------------------|---|--|
| INSTAL·LACIÓ  |                      |                                 |   |  |
| Estat en Servei   | Codi Gestor E-796.02 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física POL. IND. CAN JARDÍ PEDRERA COVA SOLERA, COMP. SCHUMANN, S/N 08191 RUBÍ |  |
| Telèfon 935864644   |                      | Fax                             | a/e   | Web <a href="http://www.puigfelsa.es">www.puigfelsa.es</a> |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ  |                      |                                 |   |  |
| Nom del titular<br>PUIGFEL, SA  |                      |                                 |   |  |
| Adreça<br>CTRA. CERDAYOLA-SANT CUGAT, KM. 3<br>CERDAYOLA DEL VALLÈS (08290) |                      | Telèfon<br>935864644            |   |  |
| LOCALITZACIÓ  |                      | Coordenades UTM ETRS89          |   |  |
| Veure Localització  |                      | X:417941 // Y:4592162           |   |  |

#### Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Data de la consulta: 25 / 2 / 2021

| PLANTA DE TRANSVASAMENT DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS (II)                           |                      |                                 |   |     |
|--|----------------------|---------------------------------|---|-----|
| INSTAL·LACIÓ   |                      |                                 |   |     |
| Estat en Servei  | Codi Gestor E-909.05 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física POL. IND. CAN CASABLANCAS C/ EMPORDÀ, 22 08192 SANT QUIRZE DEL VALLÈS |     |
| Telèfon 902104044  |                      | Fax                             | a/e   | Web |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ   |                      |                                 |   |     |
| Nom del titular<br>TRANSCOTO S.A.  |                      |                                 |   |     |
| Adreça<br>POL. IND. CASA BLANCA C/ EMPORDÀ, 22<br>SANT QUIRZE DEL VALLÈS (08192) |                      | Telèfon<br>902104044            |   |     |
| LOCALITZACIÓ   |                      | Coordenades UTM ETRS89          |   |     |
| Veure Localització   |                      | X:423317 // Y:4599204           |   |     |

### 6.6.3 Plantes de reciclatge

| PLANTA DE RECICLATGE DE TERRASSA                                  |                                 |   |         |
|---|---------------------------------|---|---------|
| INSTAL·LACIÓ  |                                 |   |         |
| Estat en Construcció  | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física CTRA. DE MONTCADA, 880 08227 TERRASSA |         |
| Telèfon 937879571   |                                 | Fax   | a/e Web |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ                              |                                 |   |         |
| Nom del titular<br>HERCAL DIGGERS, SL                             |                                 |   |         |
| Adreça<br>POL. IND. LA BASTIDA C/ COLLITA, 2-6,3R<br>RUBÍ (08191) |                                 | Telèfon<br>935132277                                |         |
| LOCALITZACIÓ  |                                 | Coordenades UTM ETRS89                              |         |
| Veure Localització  |                                 | X:421685 // Y:4600545                               |         |

#### Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.

Data de la consulta: 25 / 2 / 2021

| PLANTA DE RECICLATGE DE TERRASSA (II)      |                                 |  |         |
|--|---------------------------------|--|---------|
| INSTAL·LACIÓ                               |                                 |  |         |
| Estat en Construcció                       | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física C/ EBRE, 72, BX, 1A 08221 TERRASSA |         |
| Telèfon -                                  |                                 | Fax  | a/e Web |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ       |                                 |  |         |
| Nom del titular<br>ARVENSE, SA             |                                 |  |         |
| Adreça<br>C/ TEROL, 16<br>TERRASSA (08221) |                                 | Telèfon<br>937268889                             |         |
| LOCALITZACIÓ                               |                                 | Coordenades UTM ETRS89                           |         |
| Veure Localització                         |                                 | X:419303 // Y:4600914                            |         |

**Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.**

Data de la consulta: 25 / 2 / 2021

| PLANTA DE RECICLATGE DE VILADECALLS  |                      |                                 |  |     |
|--|----------------------|---------------------------------|--|-----|
| INSTAL·LACIÓ   |                      |                                 |  |     |
| Estat en Servei  | Codi Gestor E-515.98 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física CTRA. BP-1213, KM 1.75 08232 VILADECALLS |     |
| Telèfon 937839344  |                      | Fax                             | a/e  | Web |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ   |                      |                                 |  |     |
| Nom del titular CONTAINERS VILADECALLS, SL   |                      |                                 |  |     |
| Adreça C/ DRECERA, 2 VILADECALLS (08232)   |                      | Telèfon 937839717               |  |     |
| LOCALITZACIÓ   |                      | Coordenades UTM ETRS89          |  |     |
|  Veure Localització |                      | X:413980 // Y:4601621           |  |     |

**Abocadors**

El material que no sigui aprofitable a les diferents unitats d'obra ni pugui ser objecte de valorització haurà de retirar-se a abocador.

A l'entorn de la zona de projecte existeixen alguns dipòsits controlats creats per acollir aquest tipus de residus.

Aquests dipòsits controlats de terres i runes són instal·lacions de disposició controlada de restes en superfície. De forma semblant a altres dipòsit de diferent classe. Existeixen uns criteris específics d'impermeabilització del recipient, drenatge dels lixiviats, condicions d'explotació, segellament i controls posteriors a la clausura per part dels dipòsits controlats de terres i runes.

En el Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició de les restes de residus en dipòsits controlats, es regulen totes les condicions tècniques i administratives que han de complir tots els dipòsits controlats de residus i en concret, els de terres i runes.

També estableix els residus admissibles en aquest tipus de dipòsits (runes i residus de la construcció i excavació) i els no admissibles (amiant, residus de jardineria i tala de boscos, residus líquids, productes de dragat, residus fermentables i productes procedents de neteges prèvies a l'enderroc d'instal·lacions industrials).

S'ha comprovat que en les proximitats de la zona de projecte existeixen dipòsits controlats amb capacitat suficient per a acollir tot el material sobrant.

Com a punt de partida per a la localització de possibles emplaçaments a utilitzar com abocadors, es va consultar la informació dels organismes competents de la Generalitat de Catalunya

Tenint en compte aquesta informació, s'han analitzat les diferents alternatives d'emplaçament de les terres sobrants, assegurant-se de la correcta gestió d'aquest tipus de residus i optimitzant-ne en la mesura que sigui possible el transport dels mateixos al seu lloc de destí.

Als voltants de l'àrea de projecte existeixen diferents dipòsits controlats per a residus de la construcció. A continuació es detallen aquests dipòsits:

**6.6.4 Dipòsit Controlat**
**Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.**

Data de la consulta: 25 / 2 / 2021

| DIPÒSIT CONTROLAT DE CASTELLAR DE VALLÈS   |                       |                                 |  |     |
|--|-----------------------|---------------------------------|--|-----|
| INSTAL·LACIÓ   |                       |                                 |  |     |
| Estat en Servei  | Codi Gestor E-1222.11 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física PEDRERA VALLSALENT, CTRA. C-1415, PK 24.9 08211 CASTELLAR DEL VALLÈS |     |
| Telèfon 937155244  |                       | Fax                             | a/e  | Web |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ   |                       |                                 |  |     |
| Nom del titular TRADEINSA I CIVIR, SL -UTE   |                       |                                 |  |     |
| Adreça C/ CONVENT, 61 SABADELL (08202)   |                       | Telèfon 937155244               |  |     |
| LOCALITZACIÓ   |                       | Coordenades UTM ETRS89          |  |     |
|  Veure Localització |                       | X:421091 // Y:4607446           |  |     |

**Instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció a Catalunya.**

Data de la consulta: 25 / 2 / 2021

| DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ  |                      |                                 |  |  |
|--|----------------------|---------------------------------|--|--|
| INSTAL·LACIÓ   |                      |                                 |  |  |
| Estat en Servei  | Codi Gestor E-815.03 | Tipus de residu gestionat Runes | Adreça física POL. IND. CAN CANYADELL URBANITZACIÓ CAN PI DE LA SERRA 08191 RUBÍ |  |
| Telèfon 935864644  |                      | Fax                             | a/e  | Web <a href="http://www.puigfelsa.es">www.puigfelsa.es</a> |
| DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ   |                      |                                 |  |  |
| Nom del titular PUIGFEL, SA  |                      |                                 |  |  |
| Adreça CTRA. CERDAYOLA-SANT CUGAT, KM. 3 CERDANYOLA DEL VALLÈS (08290)                                   |                      | Telèfon 935864644               |  |  |
| LOCALITZACIÓ   |                      | Coordenades UTM ETRS89          |  |  |
|  Veure Localització |                      | X:416093 // Y:4595406           |  |  |

El Pla de Gestió de Residus que haurà de ser elaborat pel posseïdor dels RCD durant l'execució de les obres, establirà de manera detallada l'entrega dels residus a un gestor autoritzat o la participació en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.

En aquest pla s'establirà un destí preferent dels residus i per aquest ordre a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

### **6.7 Instal·lacions per a l'emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió**

Les instal·lacions per a l'emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus en obra, es realitzarà a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars, en punts degudament habilitats per a la realització d'aquestes funcions.

La localització detallada i la documentació gràfica queden incloses en el plànol núm.1 d'Ubicació de zones auxiliars.

El Pla de Gestió de Residus que haurà de ser elaborat pel posseïdor dels RCD durant l'execució de les obres, fixarà de manera definitiva la ubicació d'aquestes àrees.

## **7 PLÀNOLS**

El posseïdor dels residus haurà de trobar en l'obra un lloc apropiat on poder emmagatzemar els residus. Si per això disposa d'un espai ampli amb un accés fàcil per a màquines i vehicles, aconseguirà que la recollida sigui més senzilla.

A més, és perillós tenir piles de residus dispersos per tota l'obra, perquè fàcilment són causa d'accidents. Així doncs, haurà d'assegurar un adequat emmagatzematge i evitar moviments innecessaris, que entorpeixen la marxa de l'obra i no faciliten la gestió eficaç dels residus. En definitiva, cal posar tots els mitjans per emmagatzemar correctament, i, a més, treure'ls de l'obra tan ràpidament com sigui possible.

És important que els residus s'emmagatzemin just després que es generin per tal que no s'embrutin i es barregin amb altres sobrants; d'aquesta manera es facilita el seu posterior reciclatge. Així doncs, cal preveure un nombre suficient de contenidors, en especial quan l'obra genera residus constantment, i anticipar-se abans que no hi hagi cap buit on dipositar-los.

S'inclou a continuació la planimetria de les zones de gestió i manipulació dels RCD durant la fase d'obres, representant:

- Ubicació de les instal·lacions auxiliars on ubicar acopis provisionals de materials per a reciclar com a àrids, vidres, fusta o materials ceràmics.
- Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició en l'obra, plànols que posteriorment podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes de execució, sempre amb l'acord de la direcció facultativa de l'obra.
- Acopis i / o contenidors dels diferents RCDs (terres, petris, fustes, plàstics, metalls, vidres, cartrons ...).
- Zones o contenidor per rentat de canaletes / cubetes de formigó.
- Emmagatzematge de residus i productes tòxics potencialment perillosos.

La documentació gràfica abans esmentada queda inclosa en els plànols adjuntats dins el present annex.

## **8 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PARTICULARS**

### **8.1 Objecte**

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general per a la gestió de residus de la construcció i demolició de l'obra; en segon lloc, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de gestió de residus de l'obra

### **8.2 Àmbit d'aplicació**

El present plec s'aplicarà a totes les actuacions de gestió de residus de la construcció i demolició de les obres necessàries per a la construcció del projecte:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de la Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

### **8.3 Prescripcions per al productor de residus. (article 4 RD 105/2008).**

Incloure en el projecte d'execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

- a) Estimació dels residus que es van a generar.
- b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.

- c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
  - d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació, etc.
  - e) Plec de condicions.
  - f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol específic.
- En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.
  - Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o lliurats a una instal·lació per al seu posterior tractament del Gestor Autoritzat. Aquesta documentació l'ha de guardar almenys els 5 anys següents.
  - Si fos necessari, constituir la fiança o garantia que assegurí el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació amb els residus.

#### **8.4 Prescripcions per al posseïdor dels residus a l'obra.(ARTICLE 5 RD 105/2008)**

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està al seu abast prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen. En síntesi, els principis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditar fefaentment. Si els lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar posteriorment a un gestor, igualment ha de poder acreditar qui és el gestor final d'aquests residus.
- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.
- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària, ja que a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.

- Ha de sufragar els costos de gestió, i lliurar al Productor (Promotor), els certificats i altra documentació acreditativa.
- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.
- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.
- Cal disposar d'un directori de compradors / venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.
- Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades degudament.
- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.
- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.
- Informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.
- Cal seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora de l'obra.
- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors de l'obra coneguin on han de dipositar els residus.
- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per utilitzar materials procedents d'altres zones.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar o proposar-ne de noves.

#### **8.5 Prescripcions per al personal d'obra**

El personal d'obra, que està sota la responsabilitat del Contractista i conseqüentment Posseïdor dels Residus, estarà obligat a:

- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a utilitzar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.



- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden o no emmagatzemar en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.
- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.
- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.
- Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.
- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra, ja que si s'ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.
- Mai no sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del sòl.
- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que l'abandonin sense estar perquè poden originar accidents durant el transport.
- Per a una gestió més eficient, cal proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts en l'obra.
- Les bones idees s'han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

### 8.6 Prescripcions de caràcter general

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació a l'emmagatzematge, manipulació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:

Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista

Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans emprats:

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres:

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.

### 8.7 Prescripcions de caràcter particular

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació al projecte):

- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.

Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions.

- El dipòsit temporal dels enderroc, es farà en contenidors adequats, amb la ubicació i condicionat a allò que al respecte estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit a acopis, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla, etc.) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant d'almenys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà de figurar la informació següent: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.

- El responsable de l'obra, a la que presta servei al contenidor, adoptarà les mesures



necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual donen servei.

- En l'equip d'obra hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres,

etc.), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

- Caldrà assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora ...) són centres amb l'autorització autonòmica del departament que tingui atribucions per a això, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat Departament i inscrits en el registre pertinent.

Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.

- La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Així doncs, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos, etc.) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes.

- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels abassegaments o contenidors de runes amb components perillosos.

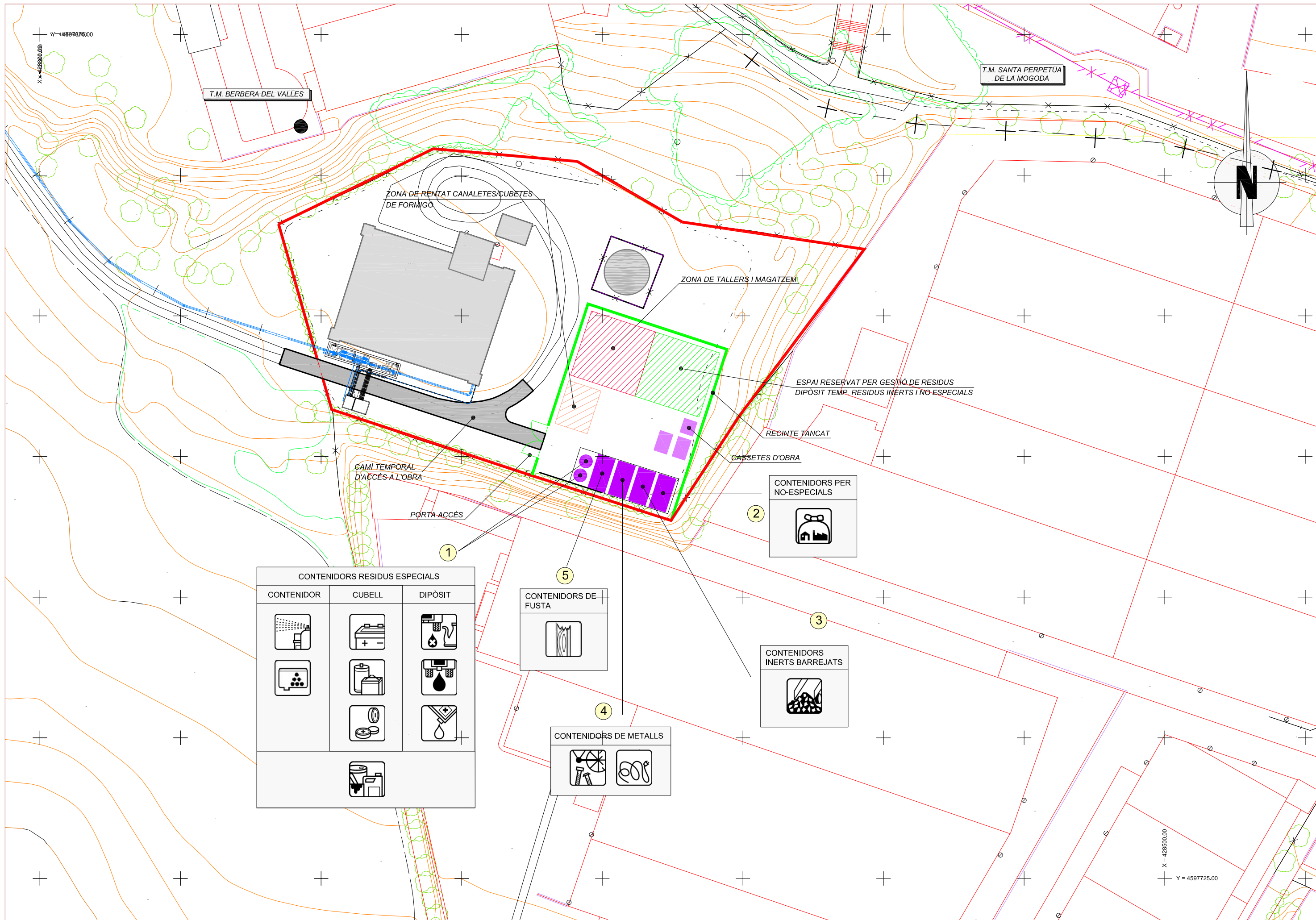
## 9 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS

La valoració del cost de gestió dels residus de construcció es resumeix en la següent taula:

| Element                                    | €        |
|--|----------|
| Classificació dels residus                 | 1.210,32 |
| Transport de residus inerts o No especials | 612,86   |
| Transport de residus especials             | 111,09   |
| Dipòsit de residus inerts                  | 174,95   |
| Dipòsit de residus No especials            | 1.824,16 |
| Dipòsit de residus especials               | 13,00    |
| Contenidors metàl·lics                     | 1.456,52 |
| Contenidors plàstics                       | 111,09   |

Taula 7 Import de gestió de residus

Dins del document de pressupost, totes les partides de moviments de terres i demolició inclouen el cànon del seu transport a abocador.



| CONTENIDORS RESIDUS ESPECIALS |        |         |
|-------------------------------|--------|---------|
| CONTENIDOR                    | CUBELL | DIPÒSIT |
|                               |        |         |
|                               |        |         |
|                               |        |         |
|                               |        |         |

5

CONTENIDORS DE FUSTA

4

CONTENIDORS DE METALLS

3

CONTENIDORS INERTS BARREJATS

2

CONTENIDORS PER NO-ESPECIALS

**ANNEX NÚM.14: PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

## Índex

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
| 1 | OBJECTE .....    | 3 |
| 2 | INTRODUCCIÓ..... | 3 |

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte definir el pla de control de qualitat a executar per les obres descrites en el present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 INTRODUCCIÓ

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

El Pressupost d'Execució per Contracta del Control de Qualitat puja a la quantitat de 3.671,60 € (euros), que representa un 0,86 % del pressupost d'Execució per Contracta del Projecte. (sense IVA).

Sabadell, març de 2021

L'Enginyer Autor del Projecte

Vist i plau

Javier Pareja Bernal  
Enginyer Geòleg  
Número de col·legiat 16.610G  
CASSA

Ignacio Monzón Fueyo  
Enginyer de Camins, Canals i Ports  
Número de col·legiat 11.472  
Aigües Ter Llobregat (ATL)

**ANNEX NÚM. 15: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE  
L'ADMINISTRACIÓ**



## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>OBJECTE .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>ELEMENTS DEL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....</b> | <b>3</b> |
| 2.1      | PRESSUPOST DE L'OBRA.....  | 3        |
| 2.2      | PRESSUPOST EXPROPIACIONS.....  | 3        |
| 2.3      | PRESSUPOST DIRECCIÓ D'OBRA I AS-BUILT .....                              | 3        |
| 2.4      | PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....                               | 3        |
| 2.5      | PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....                     | 3        |
| <b>3</b> | <b>DIRECCIÓ D'OBRA I RESUM DEL PRESSUPOST .....</b>                      | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....</b>             | <b>3</b> |

## 1 OBJECTE

El present annex té per objecte definir el pressupost per a coneixement de l'administració de les obres descrites en el present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 ELEMENTS DEL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

### 2.1 Pressupost de l'obra

|   |             |
|---|-------------|
| Pressupost Execució Material .....              | 360.573,01€ |
| 13 % Despeses Indirectes sobre 360.573,01 ..... | 46.874,49€  |
| 6 % Benefici Industrial sobre 360.573,01 .....  | 21.634,38€  |
| Subtotal .....                                  | 429.081,88€ |
| 21 % IVA sobre 429.081,88.....                  | 90.107,19€  |
| Pressupost Execució per Contracte .....         | 519.189,07€ |

### 2.2 Pressupost Expropiacions

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Pressupost Expropiacions ..... | 8.982,18 € |
|--------------------------------|------------|

### 2.3 Pressupost direcció d'obra i As-built

|  |             |
|--|-------------|
| Pressupost Direcció obra i As-built..... | 20.767,56 € |
|--|-------------|

### 2.4 Pressupost Pla de Control de Qualitat

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Pressupost Control de Qualitat..... | 3.671,60 € |
|-------------------------------------|------------|

### 2.5 Pressupost per a coneixement de l'administració

|   |              |
|---|--------------|
| Pressupost Coneixement Administració..... | 552.610,42 € |
|---|--------------|

## 3 DIRECCIÓ D'OBRA I RESUM DEL PRESSUPOST

La Direcció d'obra i la redacció del document d'obra executada s'estima en 17.163,28 euros IVA exclòs, el qual correspon al voltant d'un 4% del PEC sense IVA. El cost d'aquesta partida amb IVA (21%) inclòs puja a la quantitat de 20.767,56 euros.

## 4 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El present pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de 552.610,42 € (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)

**ANNEX NÚM. 16: CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT  
DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ**

## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓ.....</b>                                  | <b>3</b> |
| <b>2</b> | <b>OBJECTIU.....</b>                                     | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....</b>                      | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>DADES DE DISSENY.....</b>                             | <b>3</b> |
| <b>5</b> | <b>DEFINICIÓ GEOMÈTRICA .....</b>                        | <b>3</b> |
| 5.1      | XARXA DE TRANSPORT.....                                  | 3        |
| 5.2      | ELEMENTS AUXILIARS .....                                 | 4        |
| 5.3      | NIVELL FREÀTIC .....                                     | 4        |
| <b>6</b> | <b>RELACIÓ DE MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA.....</b> | <b>4</b> |

## 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte definir els criteris sanitaris per la redacció del present:

**“Projecte constructiu de nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat”.**

## 2 OBJECTIU

El present annex té per objecte aportar la documentació del projecte constructiu necessària per tal que l'Agència Catalana de Protecció de la Salut emeti el corresponent informe sanitari que acrediti la validesa de la canonada projectada per contenir i transportar aigua apte per al consum humà, assegurant, així, que s'estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL.

Segons estableix l'article 13.1 del RD 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i d'acord amb les prescripcions tècniques indicades en el document del Departament de Salut - Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà, cal aportar una memòria descriptiva amb un seguit de documentació, entre la que es troba un seguit d'informació procedent del propi projecte constructiu.

Pel que fa al present Projecte Constructiu, caldrà aportar la següent informació:

Canonades

- Breu descripció de l'obra indicant la longitud dels ramals.
- Situació relativa del nivell freàtic i de la xarxa de clavegueram, i valoració de la suficiència de protecció. Cal mantenir una distància de seguretat entre les xarxes de clavegueram i la xarxa d'aigua de consum humà.
- Situació de mecanismes de tancament i de purga per sectors.
- Relació dels materials utilitzats (canonades, juntes, vàlvules, revestiments interiors, etc.).

A continuació en el punt número 5 del present annex s'inclou un resum amb les característiques de la canonada projectada, d'acord amb els requeriments relacionats anteriorment.

Com apèndix a aquest document s'inclou una col·lecció de plànols que permeten comprovar aquestes característiques.

## 3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present projecte constructiu pretén definir, a nivell de projecte constructiu, una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

El projecte comprèn els següents punts:

- Canonada DN 300 mm PN 25 de 0,5 km de longitud i restitució de la urbanització afectada.
- Connexió amb l'arteria SQRC d'ATL.
- Connexió amb el dipòsit municipal de Santa Perpètua de la Mogoda del polígon Santiga, anomenat dipòsit Provasa.
- Arqueta (incloent vàlvules, reductores, cabalímetre) de seccionament.
- Caseta pel telecontrol i presa de mostres (incloent armari analitzador de cloració) i connexió a desguàs. El telecontrol servirà per controlar les vàlvules de papallona i el cabalímetre i per transmetre informació del sensor de pressió, el sensor de nivell del dipòsit i l'analitzador de clor.

## 4 DADES DE DISSENY

Els volums i cabals diaris a subministrar son els següents:

- Volum Anual ..... 716.195 m<sup>3</sup>/any
- Cabal diari mig..... 1.962 m<sup>3</sup>/dia
- Cabal diari màxim.....3.420 m<sup>3</sup>/dia

## 5 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

La xarxa instal·lada respon a una única canonada de transport i una canonada de buidat i neteja del circuit, aquesta última no destinada al consum humà, amb les següents característiques:

### 5.1 Xarxa de transport

- Material..... Fossa Dúctil
- Diàmetre ..... 300 mm

- Longitud .....2.000 m
- Pressió Nominal.....17,5 atm

### 5.2 Elements auxiliars

- Arqueta de Seccionament.....1 ut
- Caseta de telecontrol i presa de mostres .....1 ut

Totes les tapes les tapes d'arquetes per accés i registre seran circulars amb diàmetre 600 mm seguides d'escala vertical fins la solera.

### 5.3 Nivell Freàtic

No s'ha detectat el nivell freàtic a les cotes de la canonada projectada.

## 6 RELACIÓ DE MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA

El present projecte proposa que els següents material i productes estiguin en contacte amb aigua apte per al consum humà:

Fossa dúctil per a tota la conducció (incloent la connexió fins el dipòsit), tenint-la canonada amb els següents elements:

- Rodets de desmuntatge telescòpic
- Reduccions
- Ventoses trifuncionals tipus IRUA o equivalent amb purgador
- Vàlvula de papallona motoritzada
- Vàlvula de comporta manual
- Cabalímetre electromagnètic
- Vàlvula reguladora de pressió
- Filtre caçapedres Horitzontal
- Vàlvula d'alivi
- Altres peces especials de fossa.

Polietilè d'alta densitat (PEAD), per la neteja i buidat de la canonada proposada.

Tos els materials i productes anteriors ja estan inclosos en la llista de materials acceptables per contenir i transportar aigua apte per al consum humà.

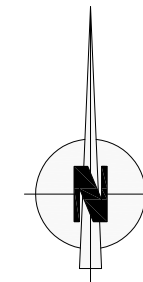
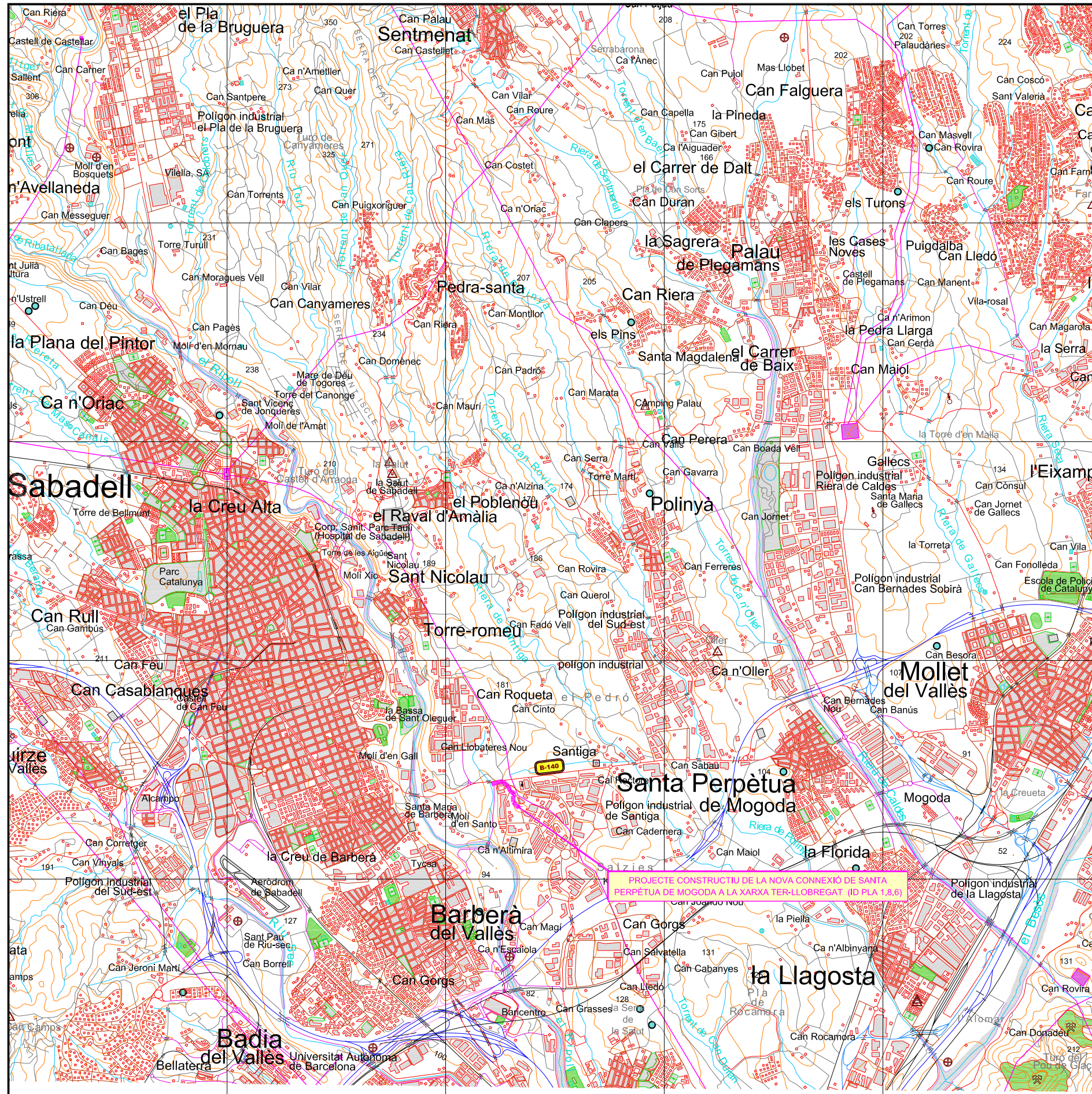
El Contractista haurà d'adjuntar els certificats sanitaris i fitxes tècniques aportats pels fabricants / proveïdors de tots els materials en contacte amb l'aigua. Així, sense prescriure cap producte específic d'un fabricant concret (en efecte, ATL disposa d'un

l·listat amb gran quantitat de productes homologats), tots els productes que entrin en contacte amb aigua han de tenir el corresponent certificat de compliment de la ISO22000









| ÍNDEX DE PLÀNOLS                         |           |          |
|--|-----------|----------|
| NOM PLÀNOL                               | Nº PLÀNOL | Nº FULLS |
| 01. PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ           | 01        | 1        |
| 02. EMPLAÇAMENT                          | 02        | 1        |
| 03. PLANTA GENERAL I PERFIL LONGITUDINAL | 03        | 2        |
| 04. PERFILS TRANSVERSALS                 | 04        | 2        |
| 05. SECCIONS TIPUS, RASES I DETALLS      | 05        | 7        |
| 06. SERVEIS AFECTATS                     | 06        | 1        |
| 07. EXPROPIACIONS                        | 07        | 1        |
| 08. ESQUEMA ARTERIA SQRC                 | 08        | 1        |
| TOTAL                                    |           | 16       |



El Director del projecte:  
**I. Monzón Fueyo**

L'Autor del projecte:  
**J. Pareja Bernal**



Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

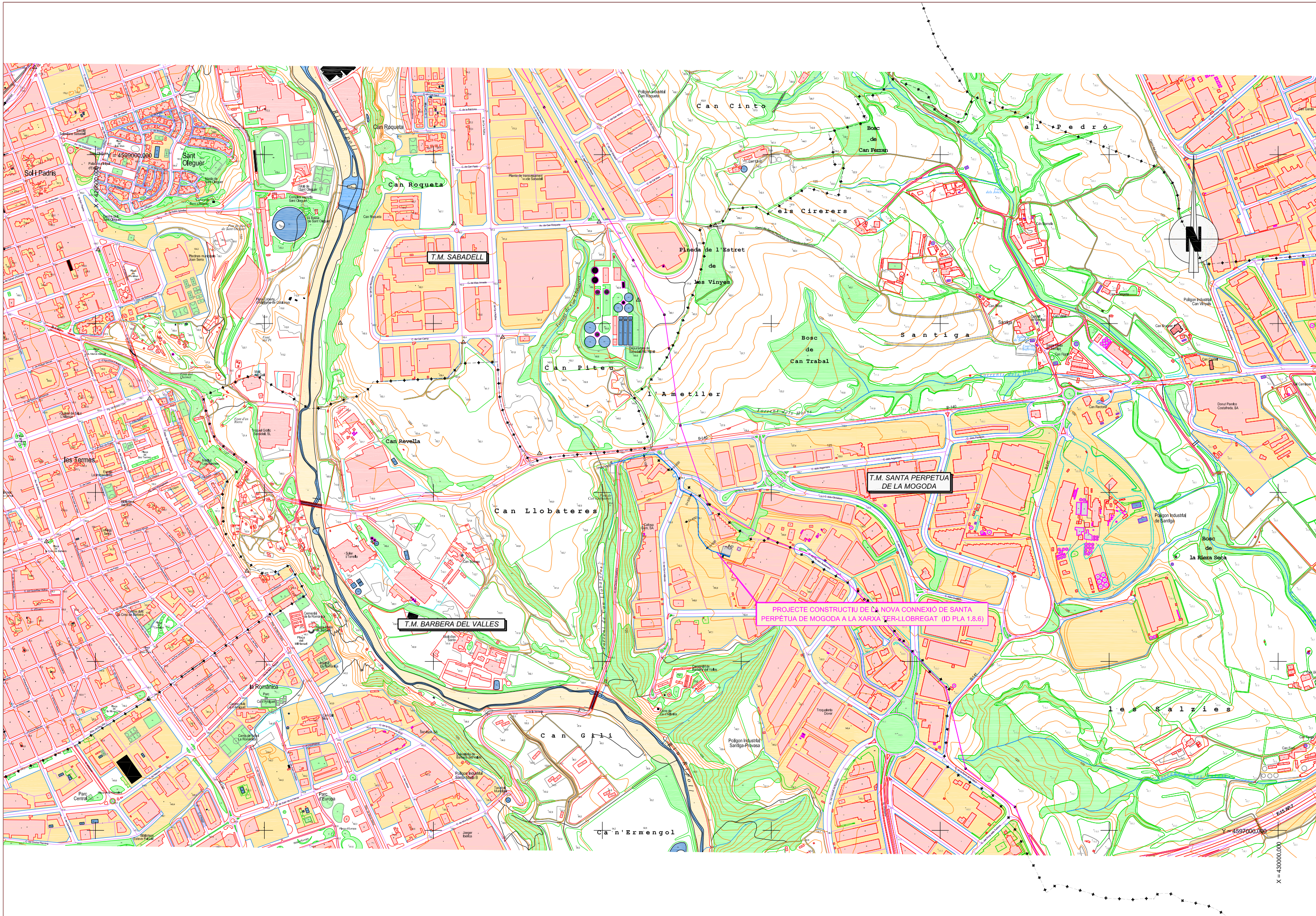
Data:  
**Març 2021**

Escala:  
**1:50.000**  
Originals DIN A-3

Títol del plànol:  
**ÍNDEX I SITUACIÓ**

Plànol nº:  
**01**  
Full:  
**1 de 1**  
Fitxer:  
**01\_INDEX.dwg**





Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:  
I. Monzón Fueyo

L'Autor del projecte:  
J. Pareja Bernal



Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

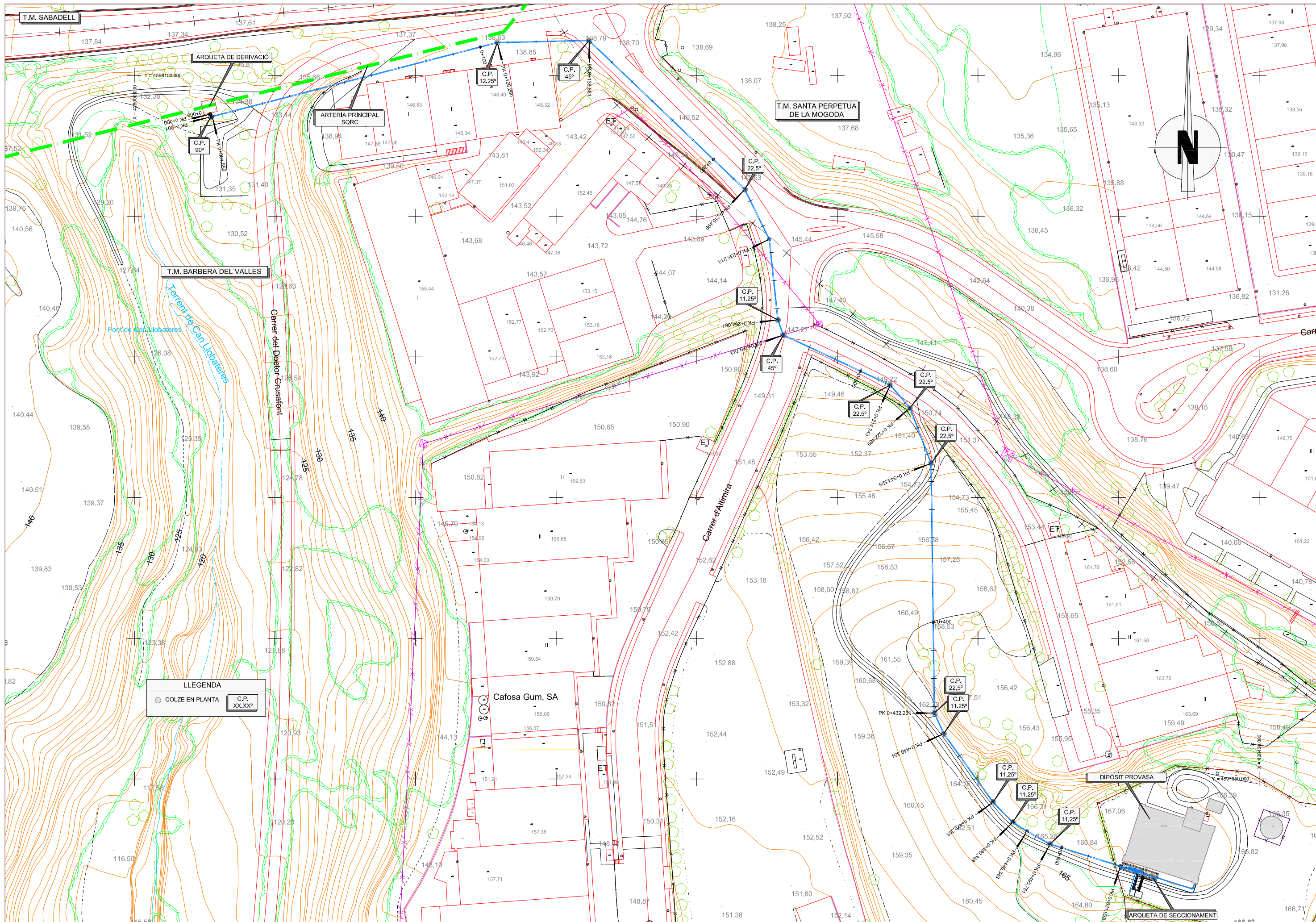
Data:  
Març 2021

Escala:  
1:10.000  
Originals DIN A-3

Títol del plànol:  
**EMPLAÇAMENT**

Plànol nº:  
02  
Full:  
1 de 1  
Fitxer:  
07\_EMPLAÇAMENT.dwg





**LLEENDA**

○ COLZE EN PLANTA    C.P. XX,XX°



**Generalitat de Catalunya**

El Director del projecte:  
**I. Monzón Fueyo**

L'Autor del projecte:  
**J. Pareja Bernal**



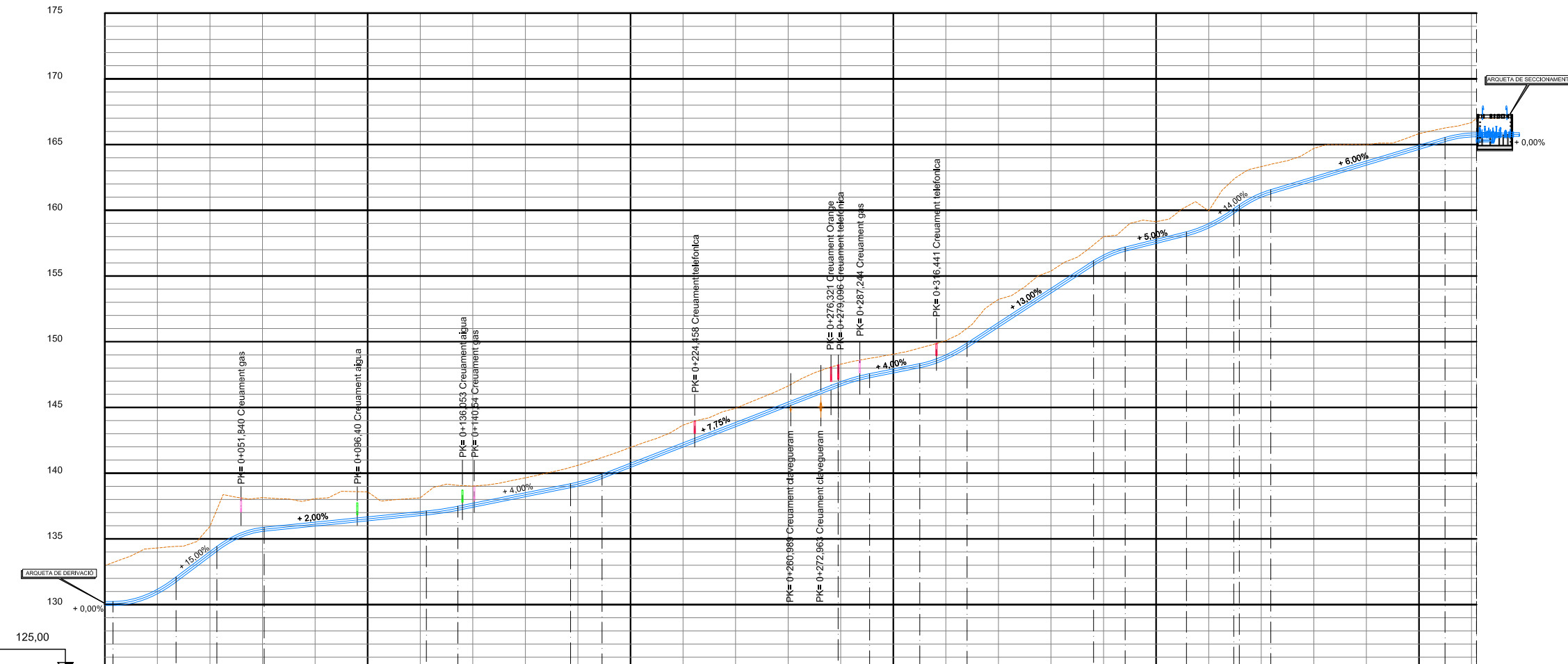
Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

Data:  
**Març 2021**

Escala:  
**1:1200**  
Originals DIN A-3

Títol del plànol:  
**PLANTA CANONADA**

Plànol nº: **03**  
Full: **1 de 2**  
Fitxer: 03\_PLANTA CANONADA.dwg



| LONGITUD TRAM PENDENT | L = 3,12<br>P = 0,00% | L = 15,54<br>P = 15,00% | L = 61,68 / P = 2,00% | L = 42,86 / P = 4,00% | L = 89,80 / P = 7,75% | L = 19,09<br>P = 4,00% | L = 48,14 / P = 13,00% | L = 23,31<br>P = 5,00% | L = 4,10<br>P = 14,00% | L = 66,28 / P = 6,00% |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| SECCIÓ CONDUCCIÓ      |                       |                         |                       |                       |                       |                        |                        |                        |                        |                       |
| COTA ROJA DE TERRAPLÈ |                       |                         |                       |                       |                       |                        |                        |                        |                        |                       |
| COTA ROJA DE DESMUNT  | 3,033                 | 3,484                   | 2,289                 | 1,614                 | 1,403                 | 1,430                  | 1,415                  | 1,265                  | 2,333                  | 1,410                 |
| COTA DE RASANT        | 132,87                | 130,823                 | 133,663               | 137,405               | 143,535               | 147,622                | 148,666                | 156,252                | 160,891                | 165,590               |
| COTA DE TERRENY       | 132,87                | 134,31                  | 135,95                | 138,14                | 139,72                | 141,96                 | 144,64                 | 147,77                 | 151,10                 | 154,99                |
| DISTÀNCIA PARCIAL     | 0,000                 | 20,000                  | 20,000                | 20,000                | 20,000                | 20,000                 | 20,000                 | 20,000                 | 20,000                 | 20,000                |
| DISTÀNCIA A L'ORIGEN  | 0,000                 | 20,000                  | 40,000                | 60,000                | 80,000                | 100,000                | 120,000                | 140,000                | 160,000                | 180,000               |
|                       | PK=0+000,117          | PK=0+027,117            | PK=0+042,659          | PK=0+060,659          | PK=0+122,342          | PK=0+134,342           | PK=0+177,202           | PK=0+189,202           | PK=0+279,004           | PK=0+291,005          |
|                       | PK=0+310,099          | PK=0+328,100            | PK=0+376,235          | PK=0+388,235          | PK=0+411,542          | PK=0+429,542           | PK=0+431,646           | PK=0+443,646           | PK=0+509,928           | PK=0+521,928          |
| CURVATURES            | R=00                  | R=00                    | R=00                  | R=00                  | R=00                  | R=00                   | R=00                   | R=00                   | R=00                   | R=00                  |
|                       | 1,556                 | 6,260                   | 38,861                | 15,499                | 35,213                | 64,067                 | 69,743                 | 11,743                 | 22,469                 | 43,529                |
|                       | 40,354                | 70,353                  | 80,386                | 34,85                 | 5,751                 | 21,928                 |                        |                        |                        |                       |



Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:  
**I. Monzón Fuego**

L'Autor del projecte:  
**J. Pareja Bernal**



Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

Data:  
**Març 2021**

Escala:  
**H = 1:2000 , V = 1:400**

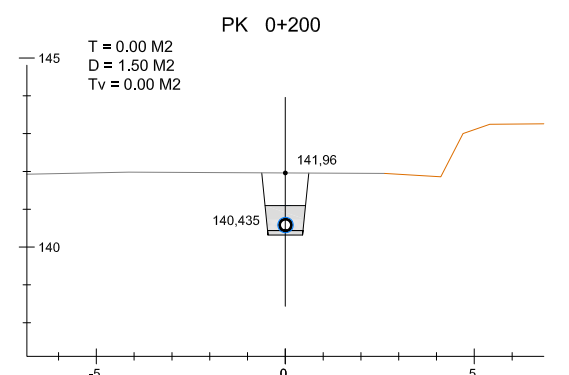
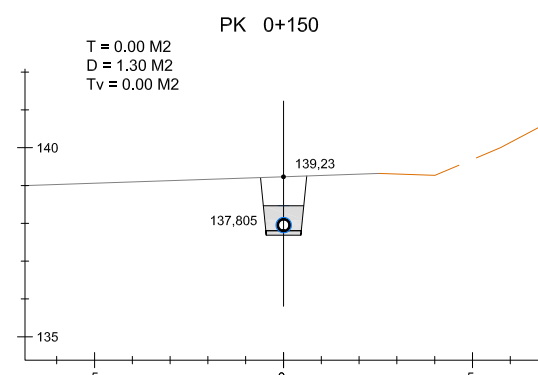
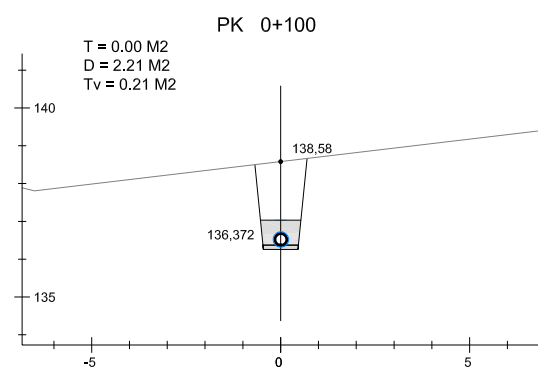
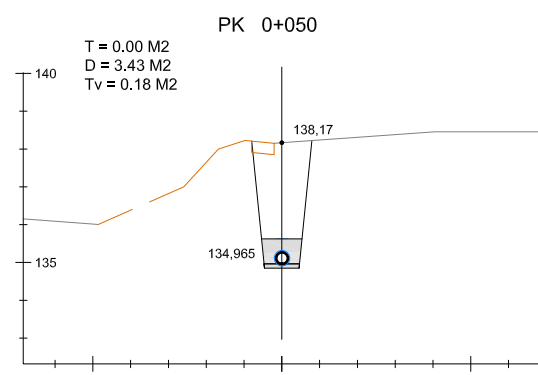
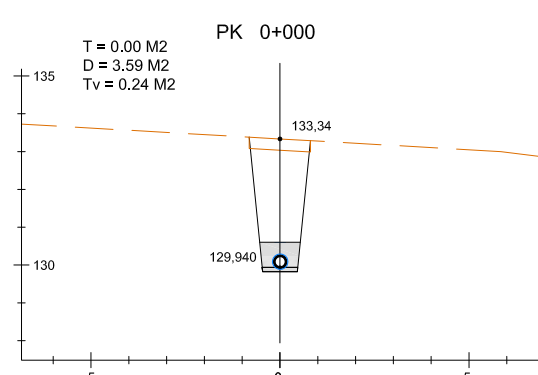
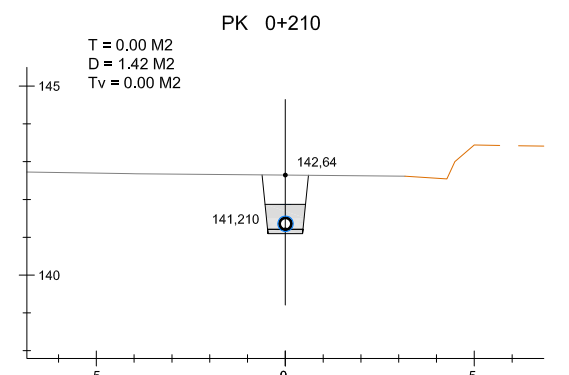
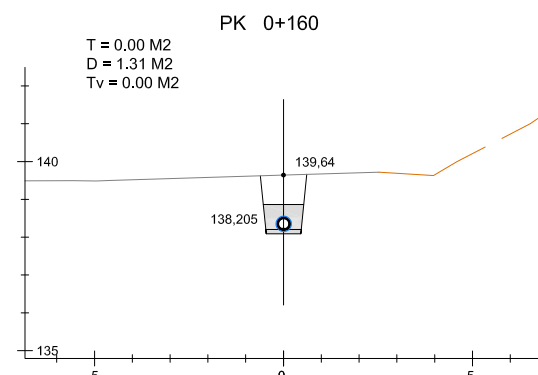
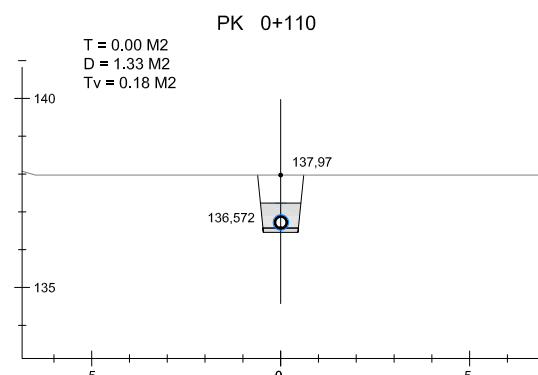
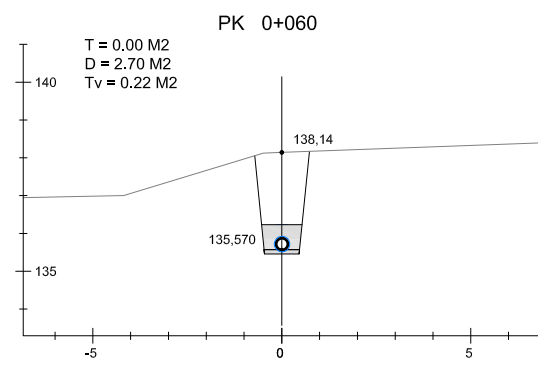
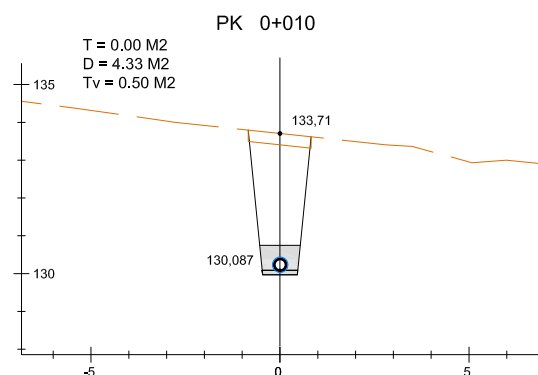
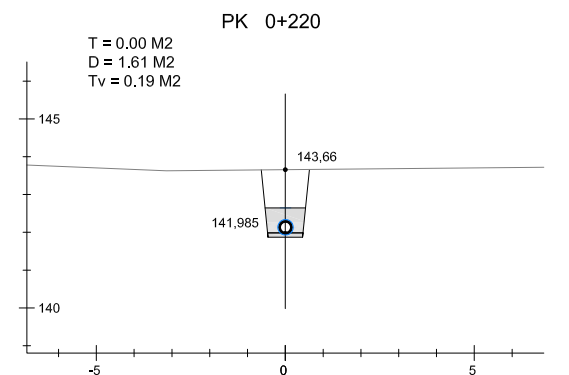
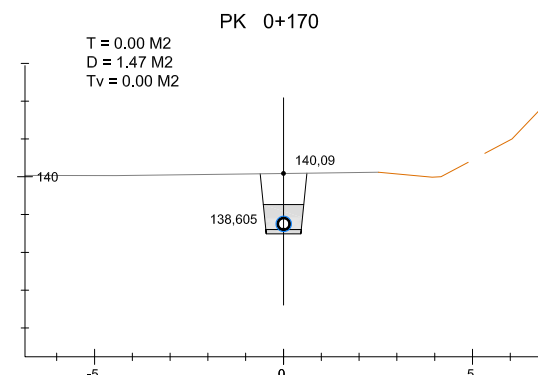
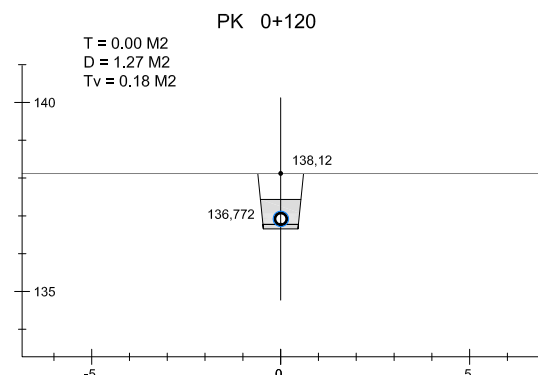
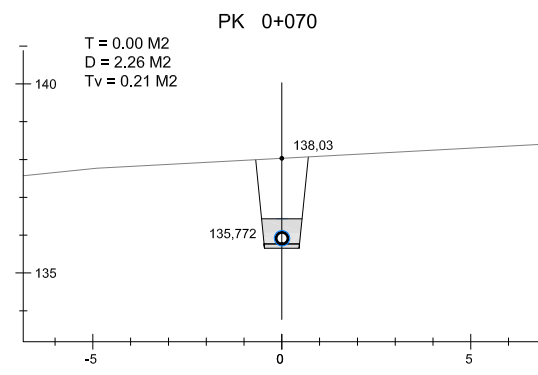
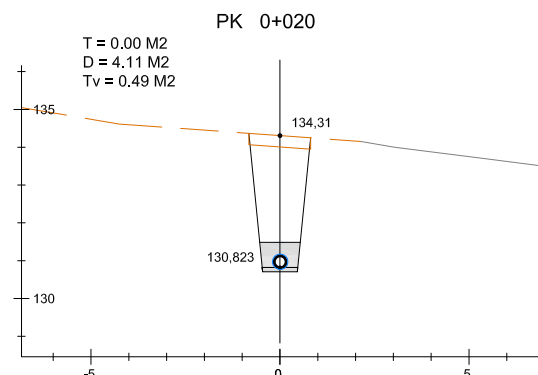
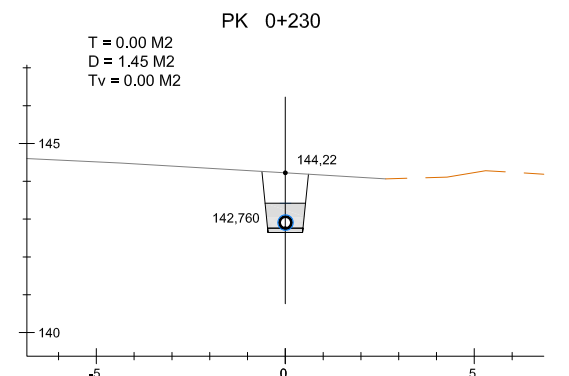
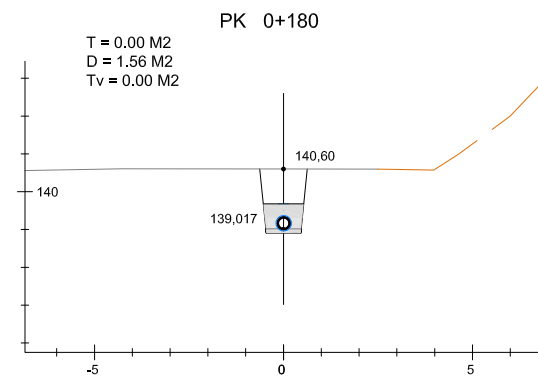
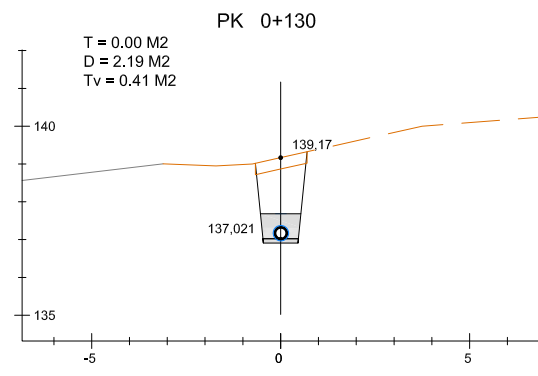
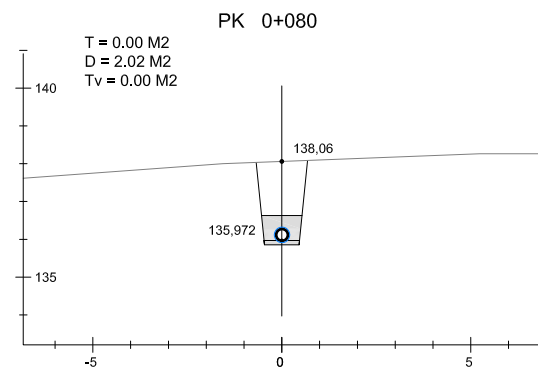
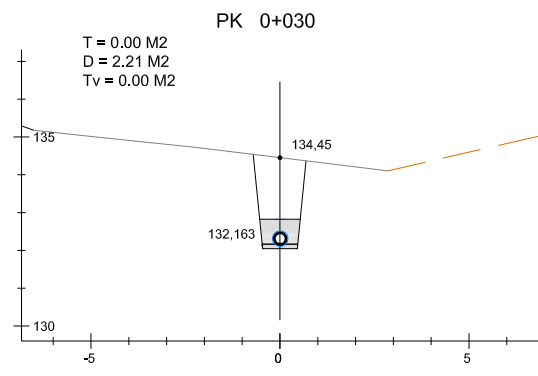
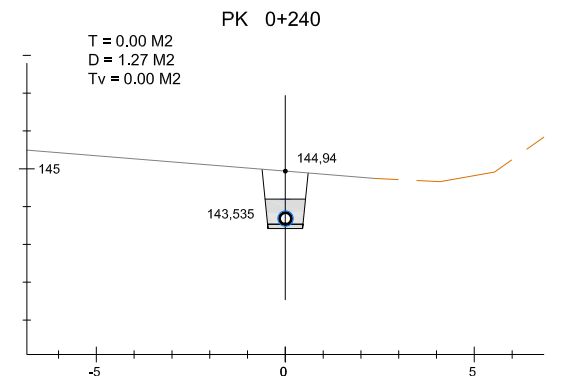
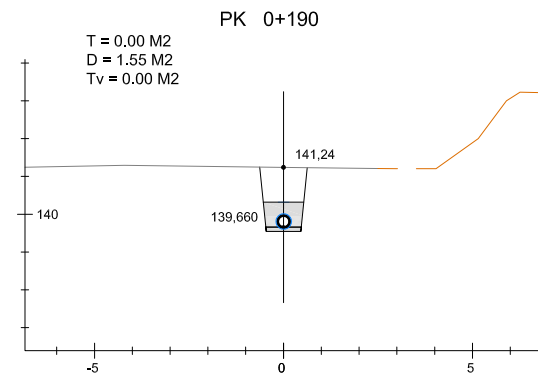
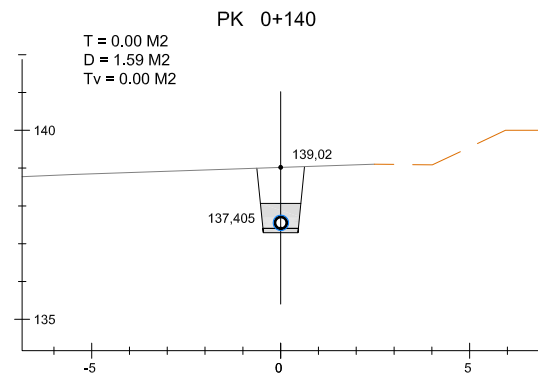
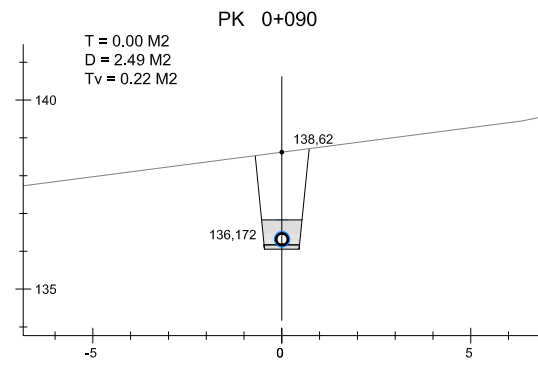
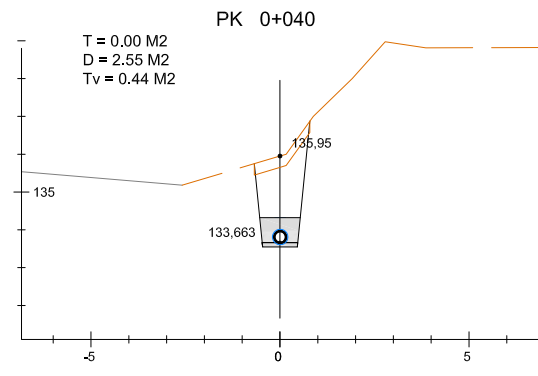
Títol del plànol:  
**PERFIL LONGITUDINAL CANONADA**

Plànol nº:  
**03**

Folli:  
**2 de 2**

Fiber:  
**03\_PERFIL CANONADA.dwg**





Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:

I. Monzón Fueyo

L'Autor del projecte:

J. Pareja Bernal

Consultor:



Títol del projecte:

Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat

Data:

Març 2021

Escala:

1:200

Originals DIN A-3

Títol del plànol:

PERFILS TRANSVERSALS CANONADA

Plànol nº:

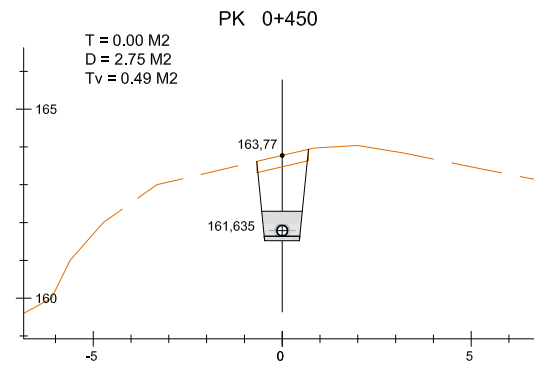
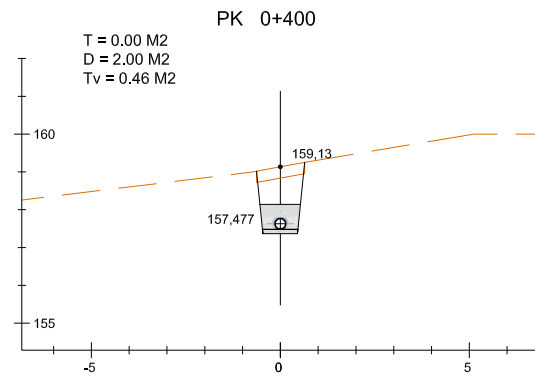
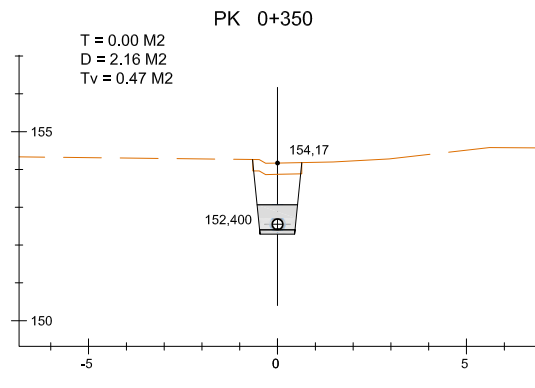
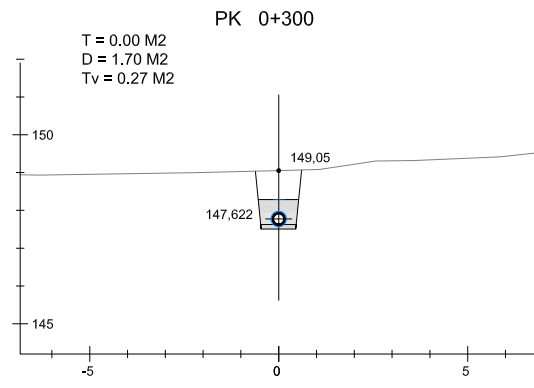
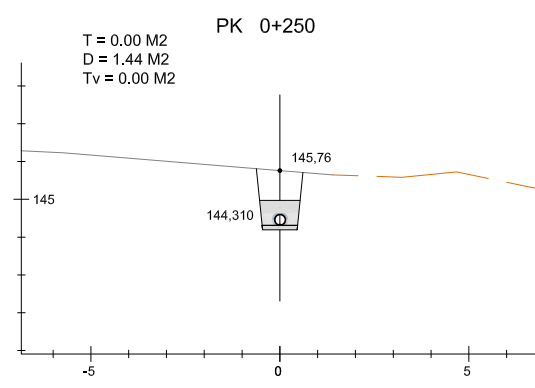
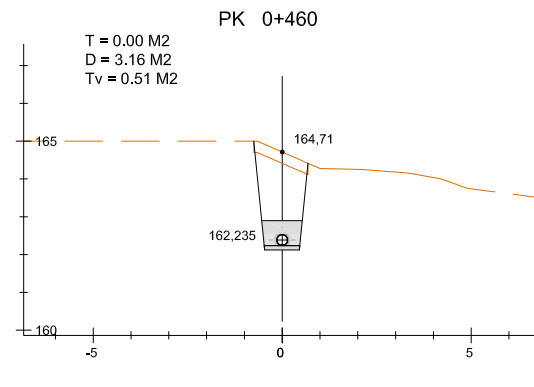
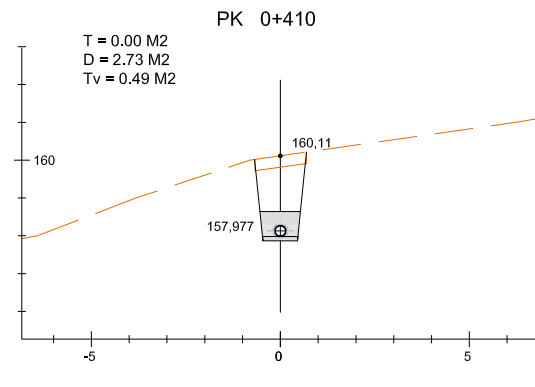
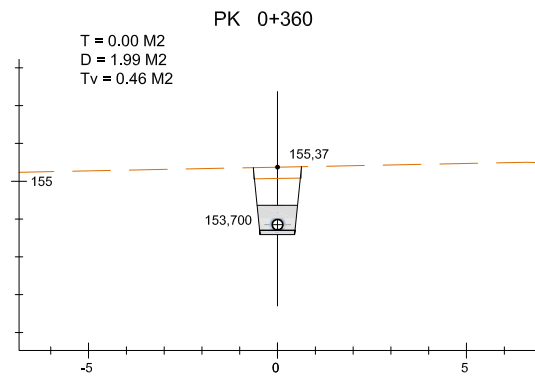
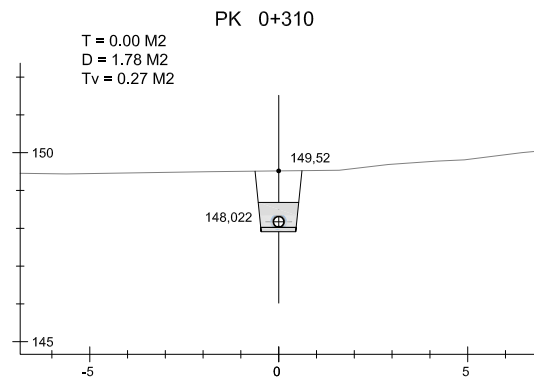
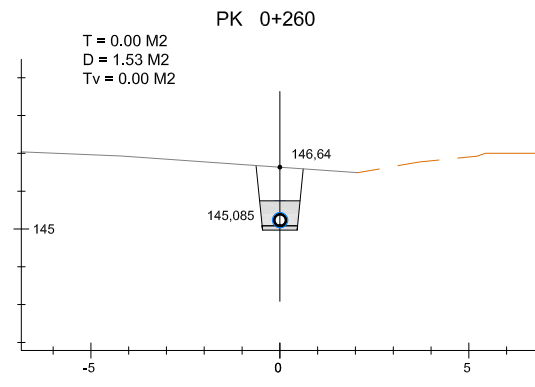
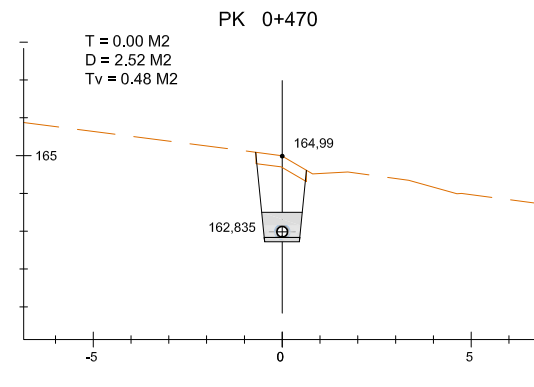
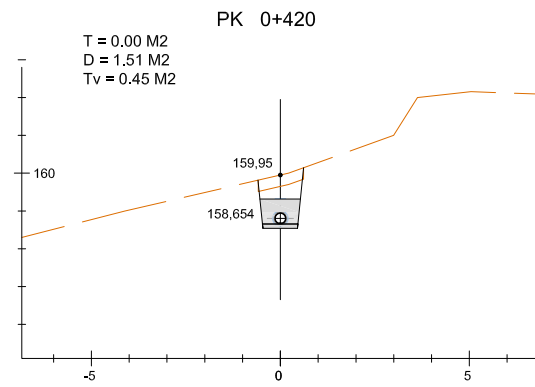
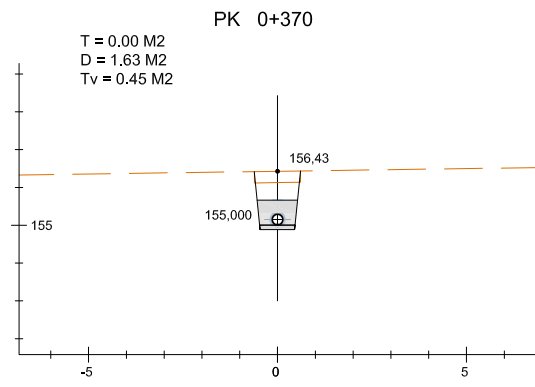
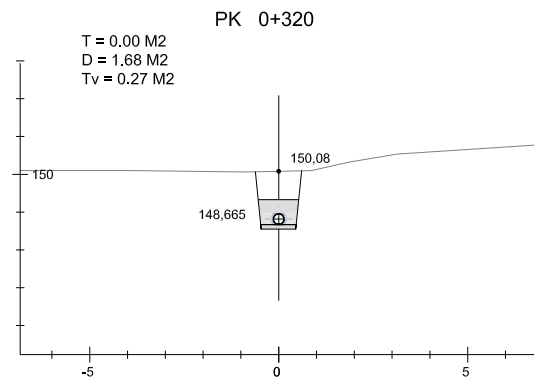
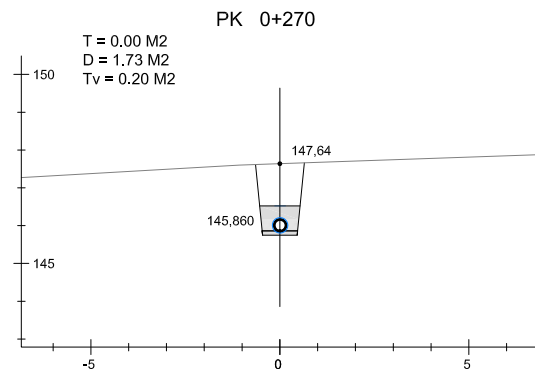
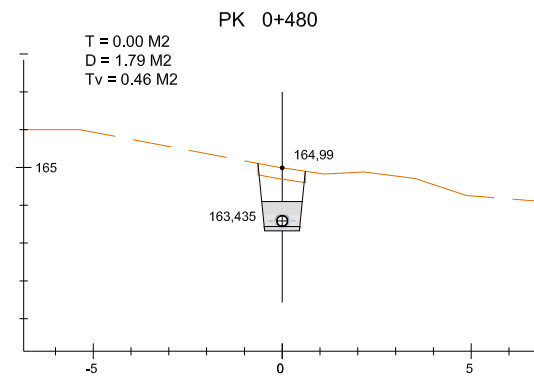
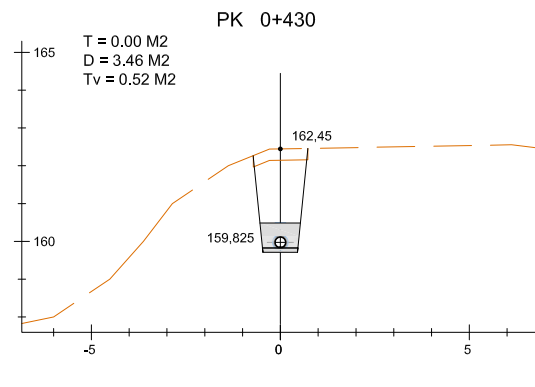
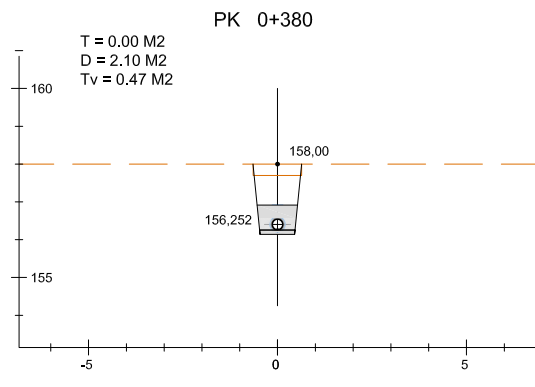
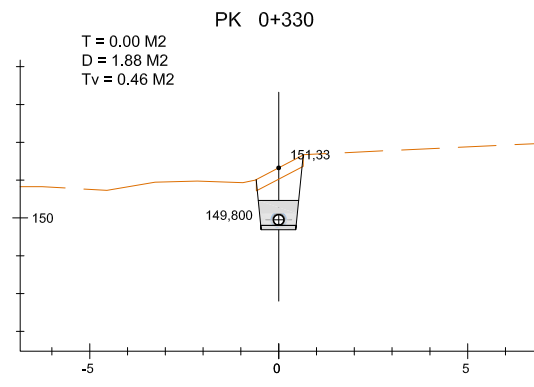
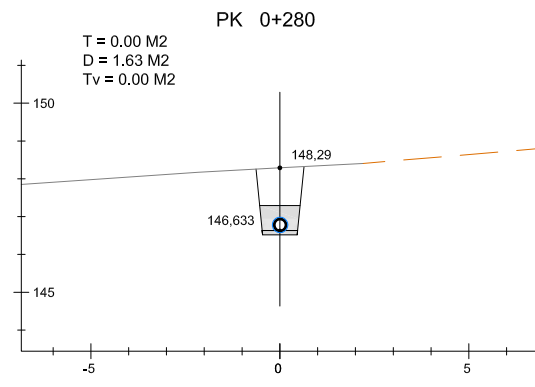
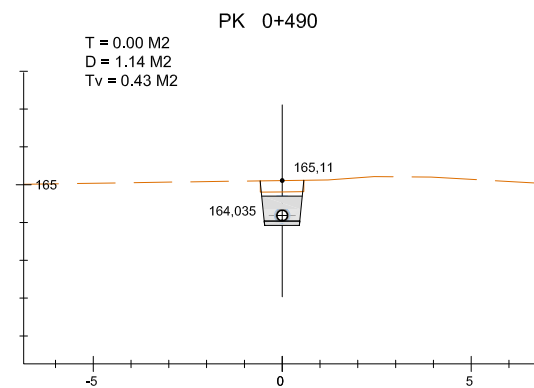
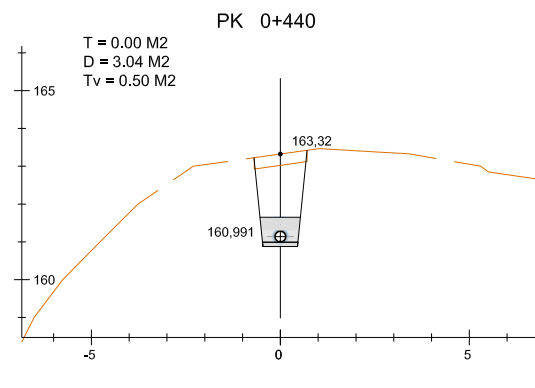
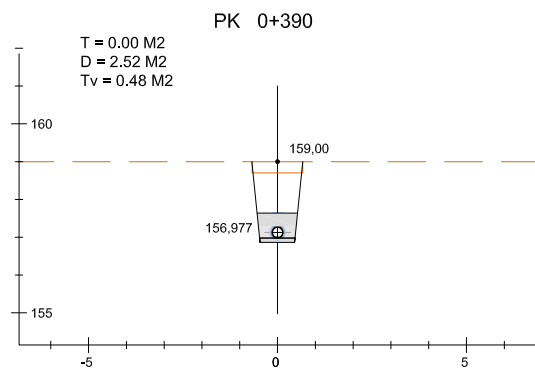
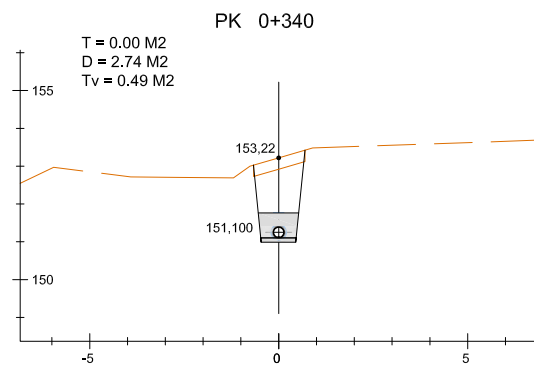
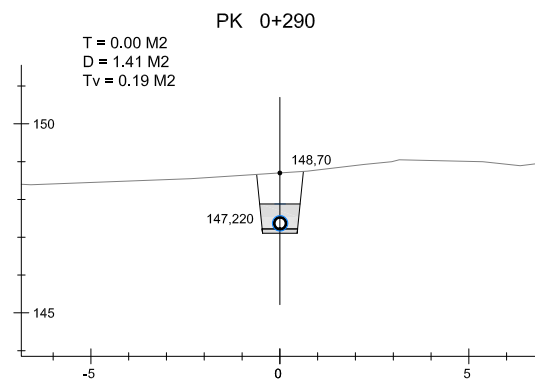
04

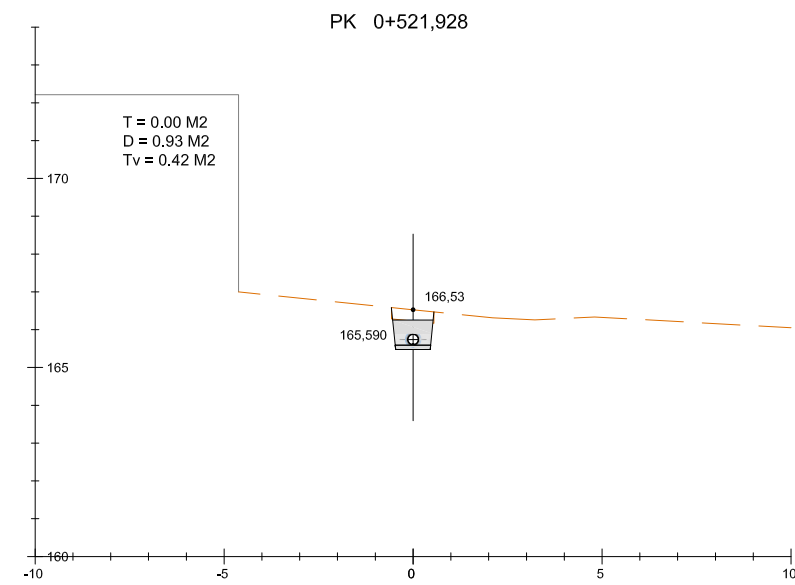
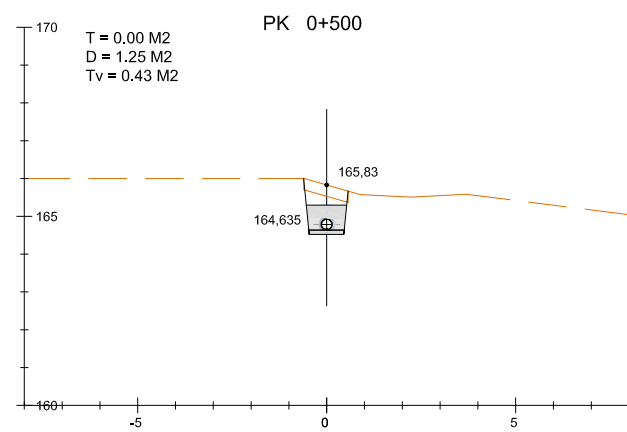
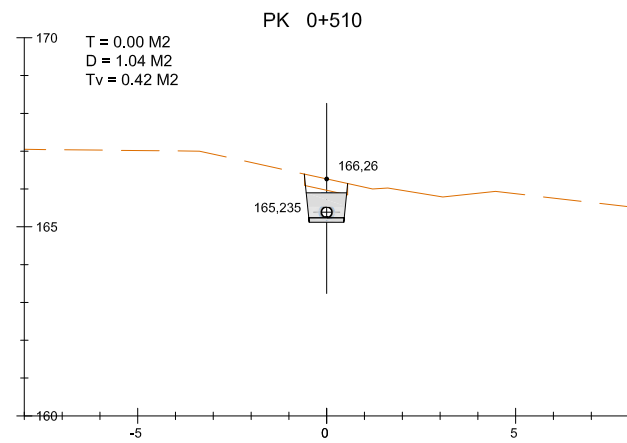
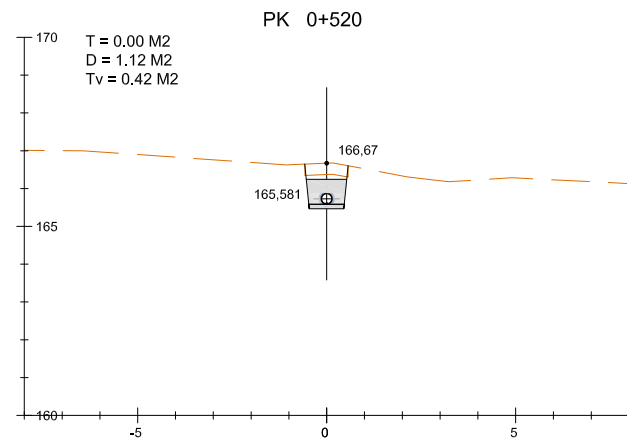
Follet:

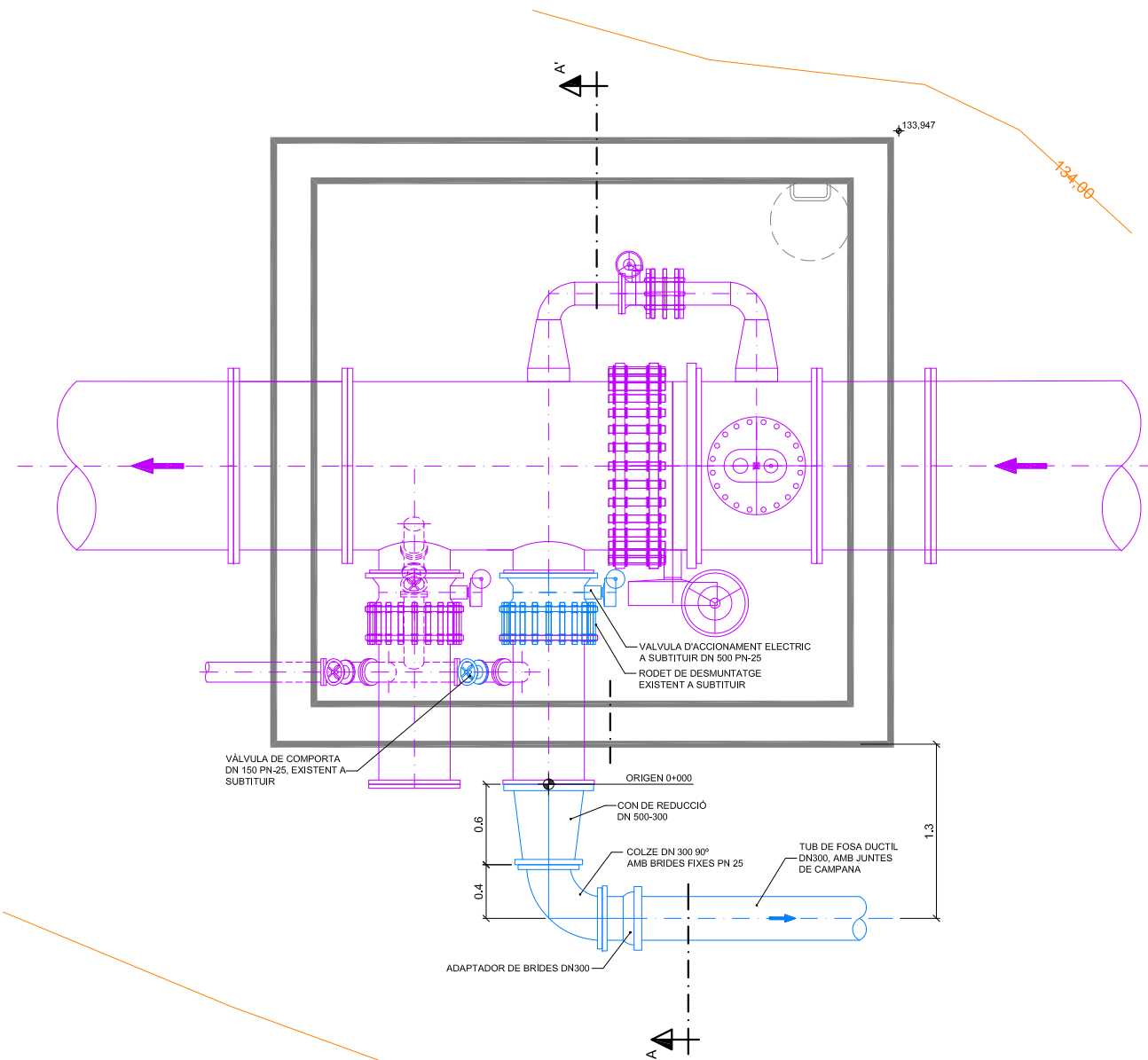
1 de 3

Fitxer: 04\_TRANSVERSALS.dwg

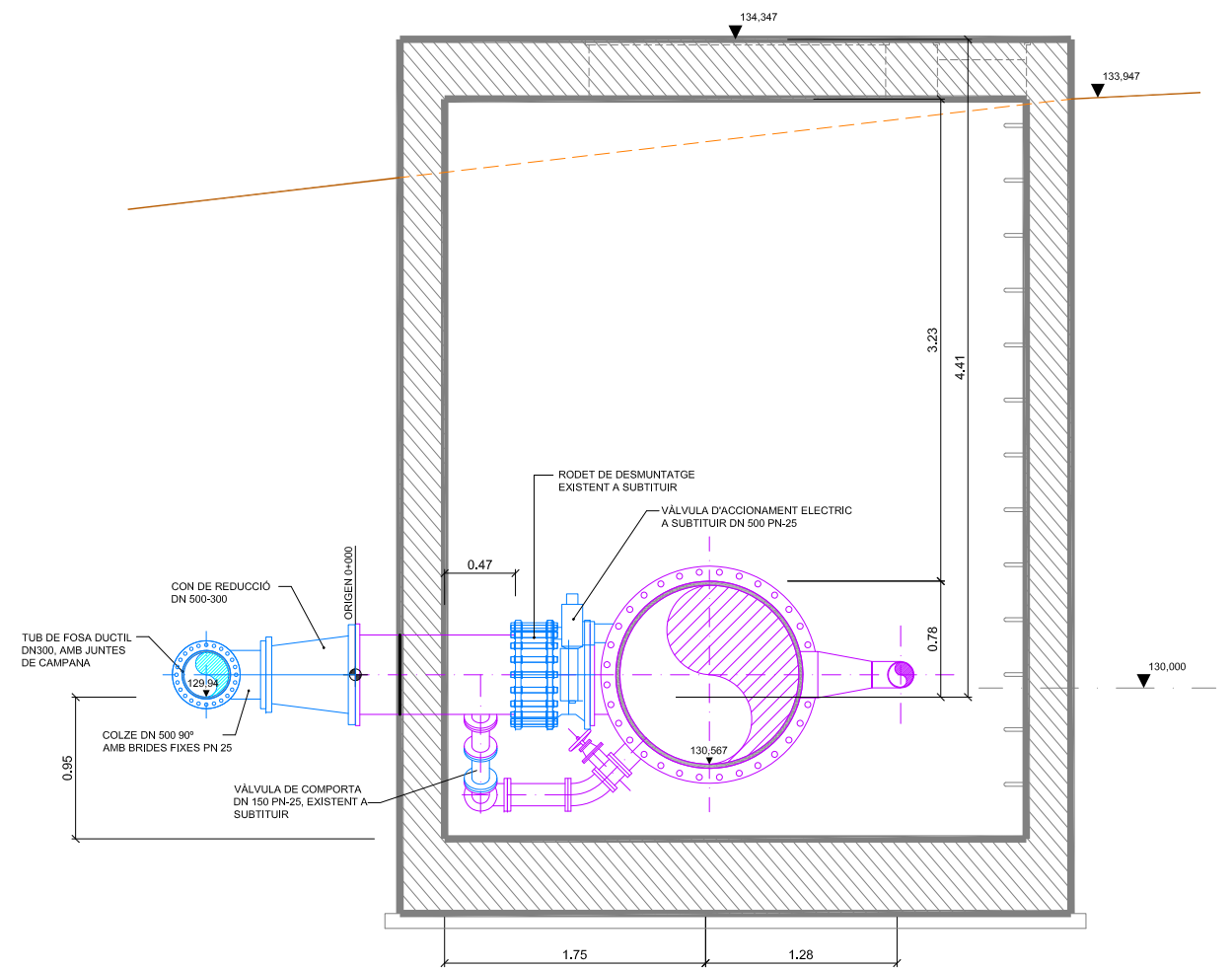




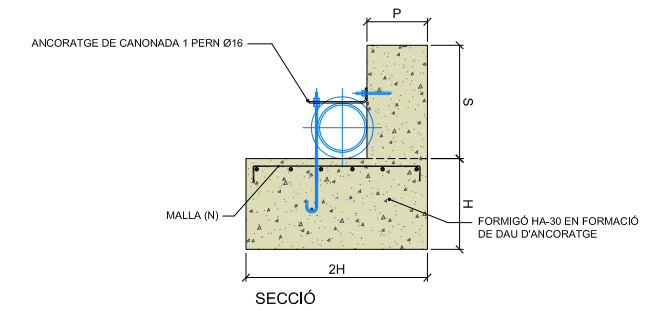
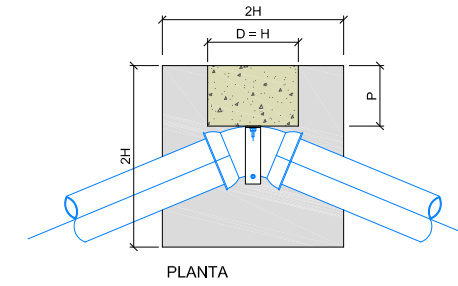
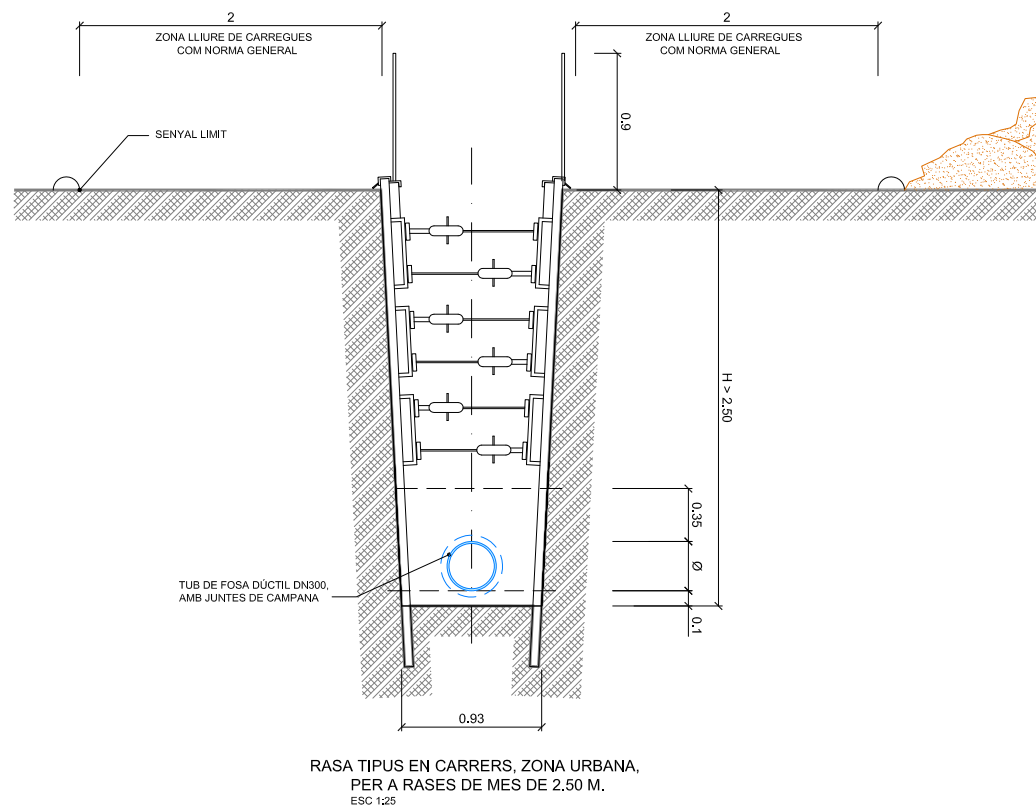
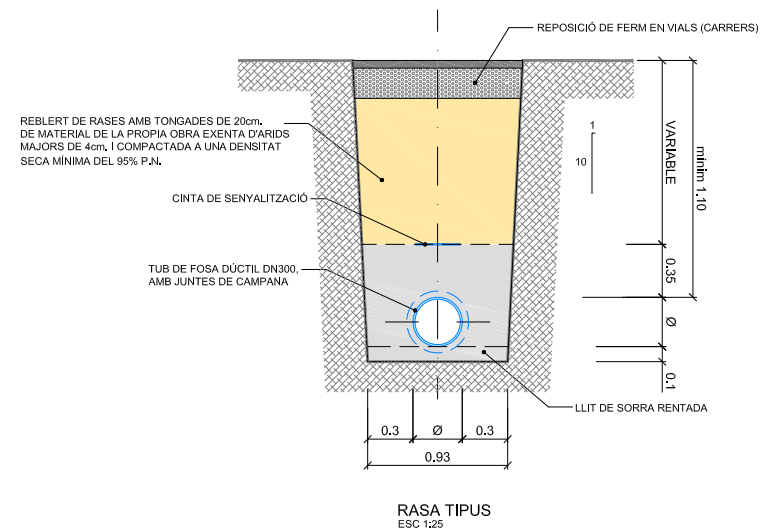




PLANTA  
PERICÓ DERIVACIÓ A BARBERA  
PR-3DC-150 PN-25  
ESC 1:25



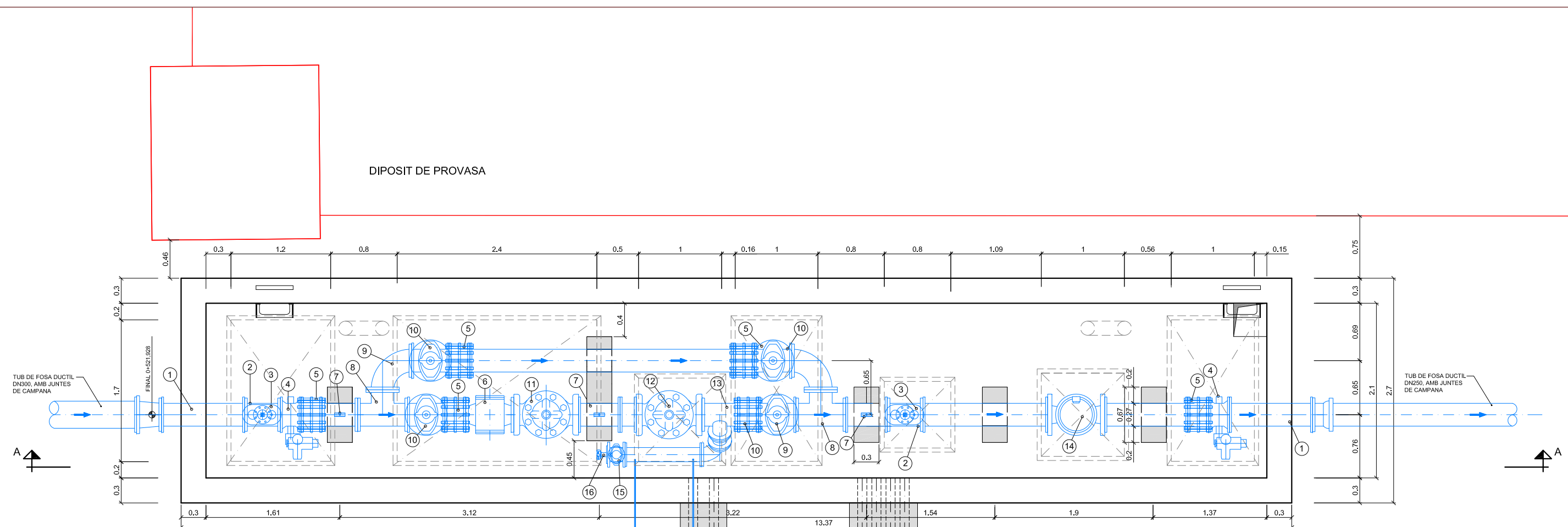
SECCIÓ A-A  
PERICÓ DERIVACIÓ A BARBERA  
PR-3DC-150 PN-25  
ESC 1:25



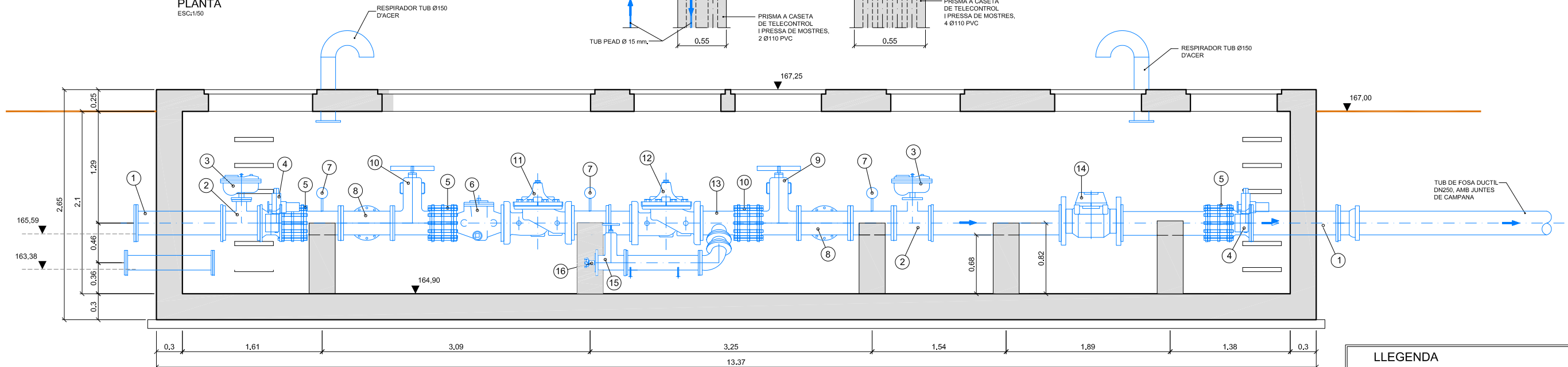
DETALL ANCORATGE COLZES EN PLANTA  
ESC 1:25

TAULA D'ANCORATGES EN PLANTA

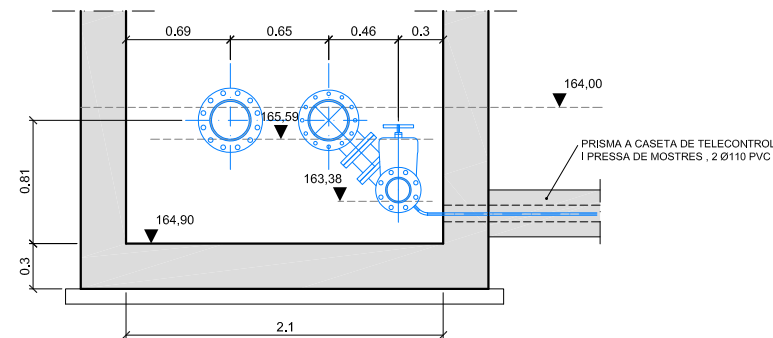
| PK.       | TIPUS        | H    | 2H   | D    | P    | S    |
|-----------|--------------|------|------|------|------|------|
| 0+051.610 | C. Alçat     | 0,45 | 0,90 | 0,45 | 0,40 | 0,75 |
| 0+106.260 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+138.861 | Colze 45°    | 1,06 | 2,10 | 1,05 | 0,40 | 0,75 |
| 0+215.499 | Colze 22,50° | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 0,40 | 0,75 |
| 0+274.983 | Colze 45°    | 1,06 | 2,10 | 1,05 | 0,40 | 0,75 |
| 0+308.262 | Colze 22,50° | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 0,40 | 0,75 |
| 0+318.988 | Colze 22,50° | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 0,40 | 0,75 |
| 0+337.900 | Colze 45°    | 1,06 | 2,10 | 1,05 | 0,40 | 0,75 |
| 0+342.909 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+349.061 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+349.912 | C. Alçat     | 0,45 | 0,90 | 0,45 | 0,40 | 0,75 |
| 0+373.984 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+385.793 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+399.023 | Colze 45°    | 1,06 | 2,10 | 1,05 | 0,40 | 0,75 |
| 0+417.882 | Colze 22,50° | 0,75 | 1,50 | 0,75 | 0,40 | 0,75 |
| 0+457.388 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+493.388 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+503.383 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+518.786 | Colze 11,25° | 0,60 | 1,20 | 0,60 | 0,40 | 0,75 |
| 0+535.556 | C. Alçat     | 0,45 | 0,90 | 0,45 | 0,40 | 0,75 |



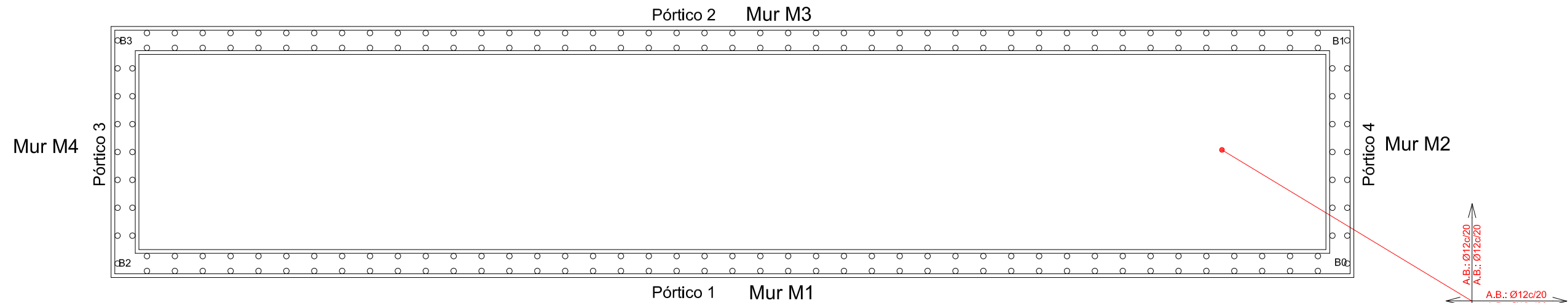
PLANTA  
ESC:1/50



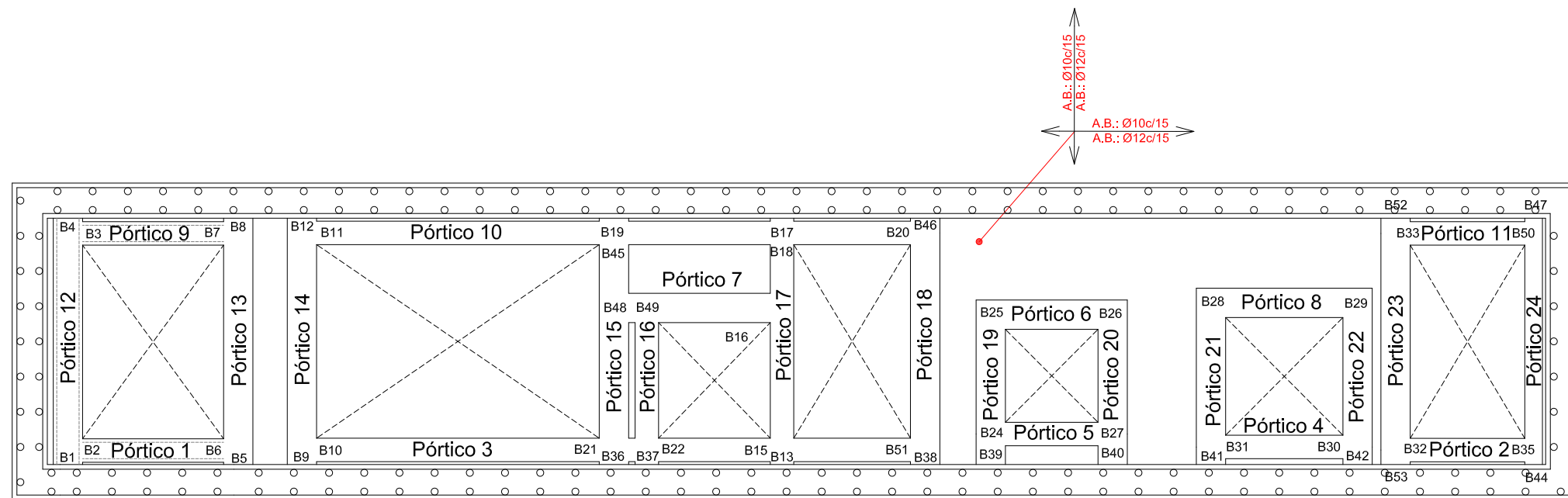
SECCIÓ A-A  
ESC:1/50



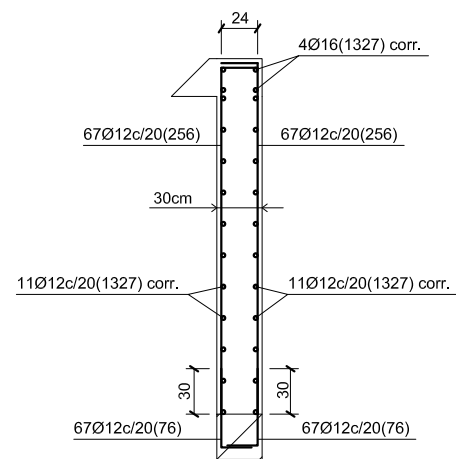
| LLEGGENDA |   |
|-----------|---|
| 1         | PASSAMURS   |
| 2         | T Ø 250 / 100   |
| 3         | VENTOSA Ø 100   |
| 4         | VÀLVULA PAPALLONA BIEXTRICA MOTORITZADA                                   |
| 5         | CARRET DESMUNTATGE  |
| 6         | FILTRE HORITZONTAL Ø 250  |
| 7         | MANOMETRE   |
| 8         | T Ø 250   |
| 9         | COLZE 90° Ø250  |
| 10        | VÀLVULA MANUAL COMPORTA Ø 250   |
| 11        | VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ TIPUS<br>CLA-VAL SERIE NGE 90-01 DN 250     |
| 12        | VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ TIPUS<br>CLA-VAL SERIE NGE 250-01-H1 DN 250 |
| 13        | T Ø 250 / 150   |
| 14        | CABALIMETRE   |
| 15        | VÀLVULA COMPORTA Ø 150  |
| 16        | BRIDA INTERNACIONAL CONTRAINCENDIOS                                       |



PLANTA REPLANTEIG LLOSA INFERIOR

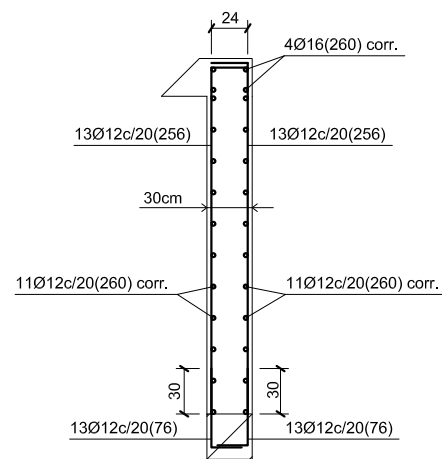


PLANTA REPLANTEIG LLOSA SUPERIOR



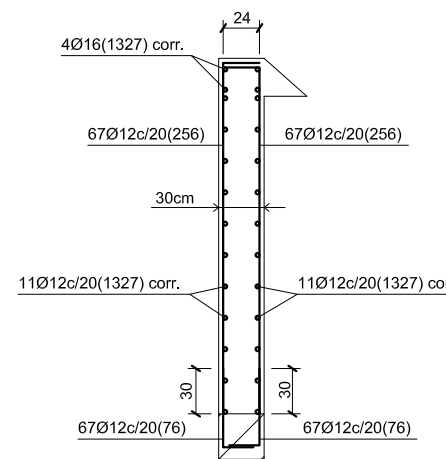
Veure planol de bigues.

Mur M1



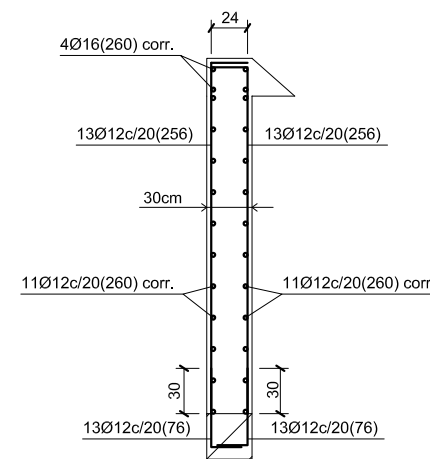
Veure planol de bigues.

Mur M2



Veure planol de bigues.

Mur M3

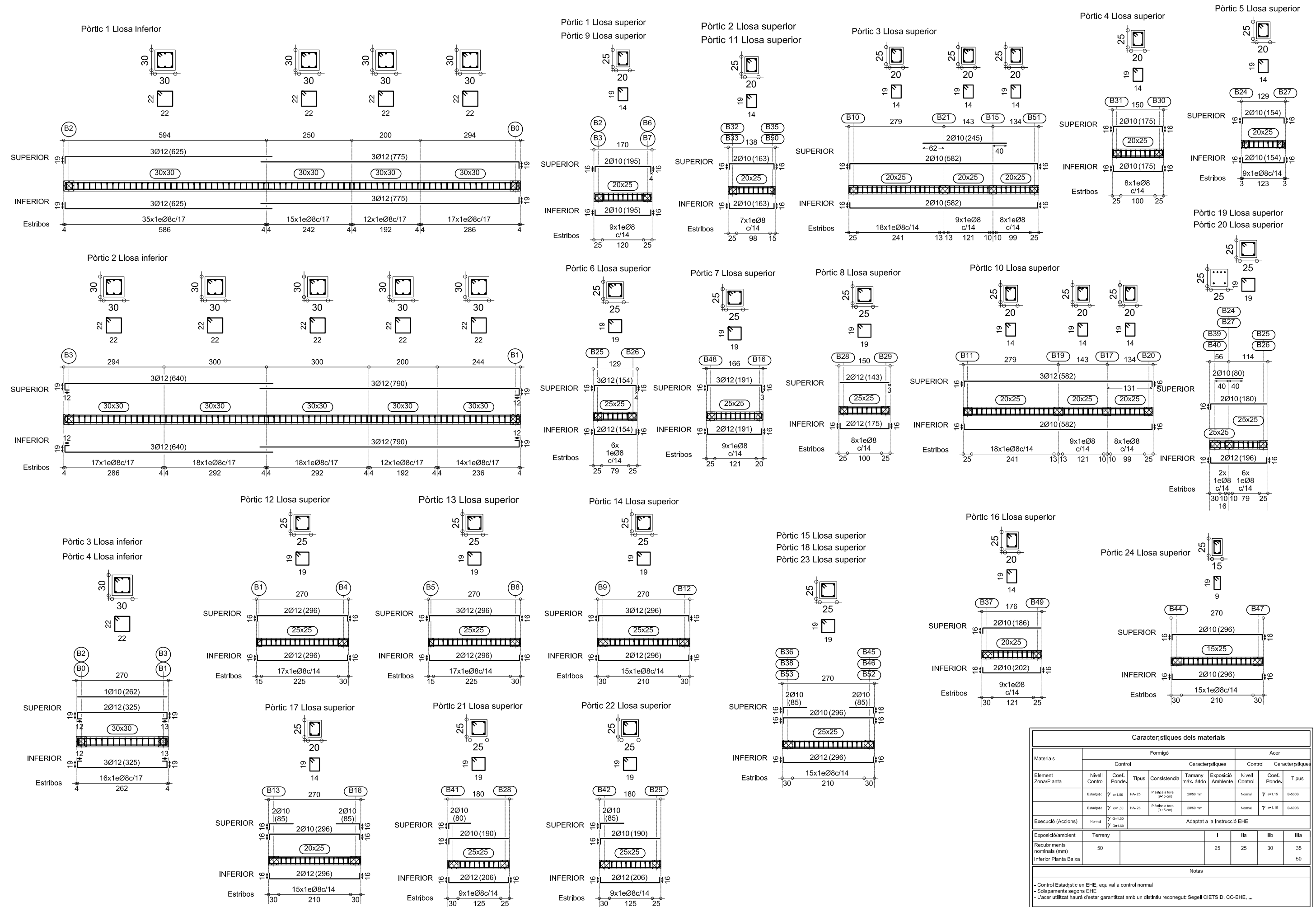


Veure planol de bigues.

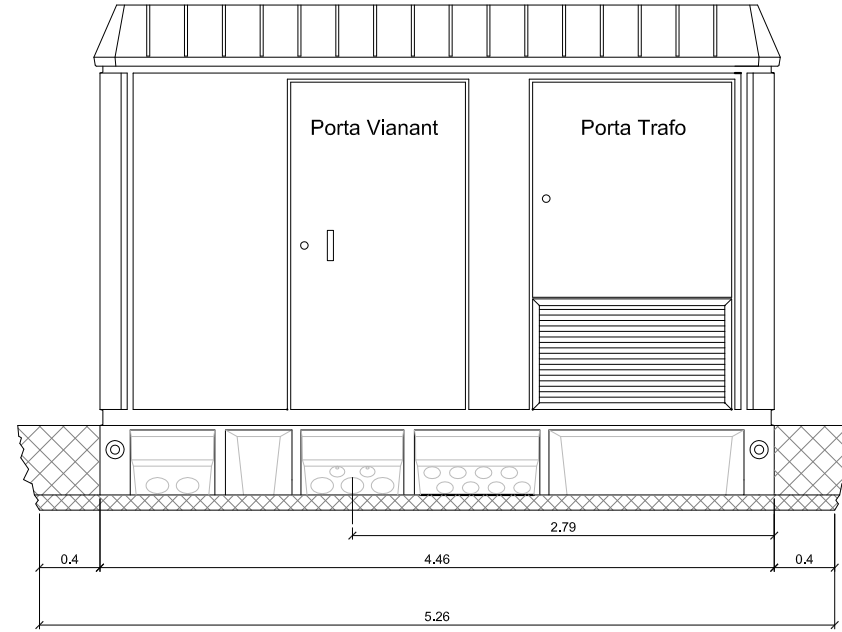
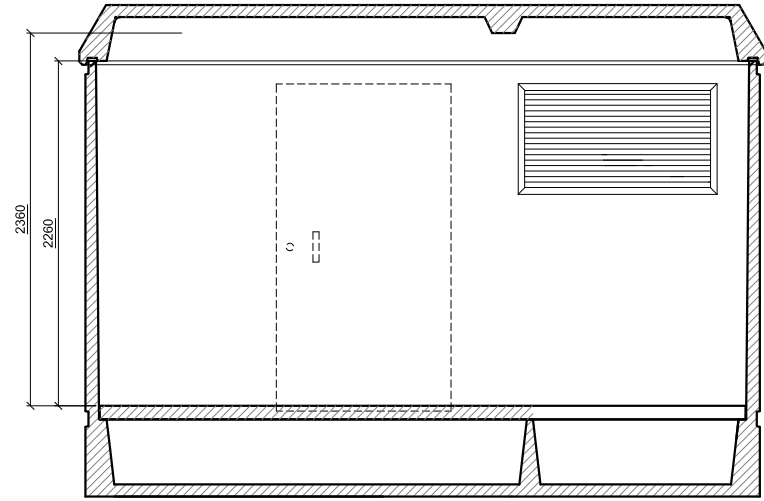
Mur M4

| Característiques dels materials  |                |  |                             |                                      |  |                    |                |                       |        |
|--|----------------|--|-----------------------------|--------------------------------------|--|--------------------|----------------|-----------------------|--------|
| Materials  | Formigó        |  |                             |                                      |  | Acer               |                |                       |        |
|  | Control        |  | Característiques            |                                      |  | Control            |                | Característiques      |        |
| Element Zona/Planta  | Nivell Control | Coef. Ponde.                                   | Tipus                       | Consistència                         | Tamany màx. àrid (Ø<sup>2</sup> en cm) | Exposició Ambiente | Nivell Control | Coef. Ponde.          | Tipus  |
|  | Estadístic     | γ <sub>cal</sub>=1,50                          | NB-25                       | Fibrosa a tova (Ø<sup>2</sup> en cm) | 20/50 mm                               |                    | Normal         | γ <sub>cal</sub>=1,15 | B-5005 |
|  | Estadístic     | γ <sub>cal</sub>=1,50                          | NB-25                       | Fibrosa a tova (Ø<sup>2</sup> en cm) | 20/50 mm                               |                    | Normal         | γ <sub>cal</sub>=1,15 | B-5005 |
| Execució (Accions)   | Normal         | γ <sub>cal</sub>=1,50<br>γ <sub>cal</sub>=1,00 | Adaptat a la Instrucció EHE |                                      |  |                    |                |                       |        |
| Exposició/ambient  | Terreny        |  |                             |                                      |  | I                  | IIa            | IIb                   | IIc    |
| Recobriments nominals (mm)   | 50             |  |                             |                                      |  | 25                 | 25             | 30                    | 35     |
| Inferior Planta Baixa  |                |  |                             |                                      |  |                    |                |                       | 50     |
| Notes  |                |  |                             |                                      |  |                    |                |                       |        |
| - Control Estadístic en EHE: equival a control normal<br>- Solapaments segons EHE<br>- L'acer utilitzat haurà d'estar garantitzat amb un distribuïdor reconegut; Segell CIETSID, CC-EHE, ... |                |  |                             |                                      |  |                    |                |                       |        |

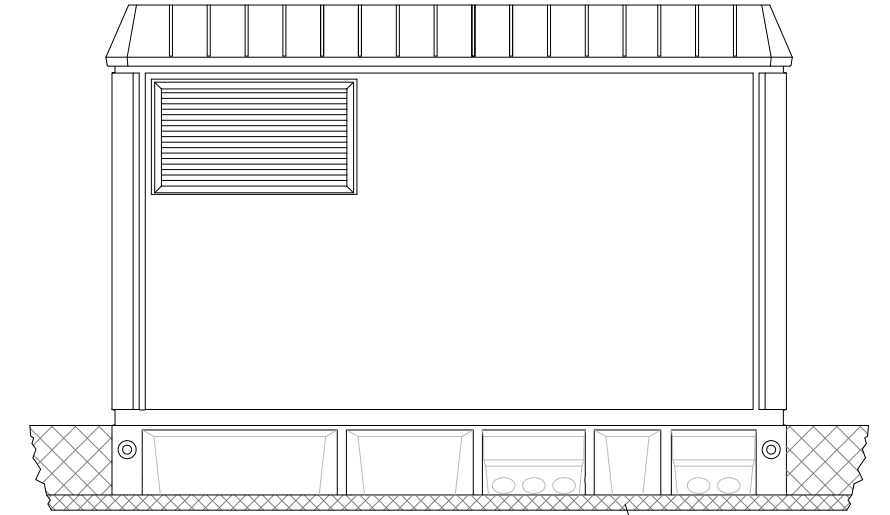




| Característiques dels materials   |                |              |       |                                      |   |                             |                |              |       |
|---|----------------|--------------|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------|----------------|--------------|-------|
| Materials   | Formigó        |              |       |                                      |   | Acer                        |                |              |       |
|   | Nivell Control | Coef. Ponde. | Tipus | Consistència                         | Tamany màx. àrids (Ø<sup>2</sup> en cm) | Exposició Ambiental         | Nivell Control | Coef. Ponde. | Tipus |
| Element Zona/Planta   | Estadístic     | γ = 1,50     | Hs-25 | Fibrada a tova (Ø<sup>2</sup> en cm) | 20/50 mm                                | Normal                      | γ = 1,15       | B-5005       |       |
|   | Estadístic     | γ = 1,50     | Hs-25 | Fibrada a tova (Ø<sup>2</sup> en cm) | 20/50 mm                                | Normal                      | γ = 1,15       | B-5005       |       |
| Execució (Accions)  | Normal         | γ = 1,50     |       |                                      |   | Adaptat a la Instrucció EHE |                |              |       |
| Exposició/ambient   | Terreny        |              |       |                                      |   | I                           | IIa            | IIb          | IIIa  |
| Recubriments nominals (mm)  | 50             |              |       |                                      |   | 25                          | 25             | 30           | 35    |
| Inferior Planta Baixa   |                |              |       |                                      |   |                             |                |              | 50    |
| Notes   |                |              |       |                                      |   |                             |                |              |       |
| - Control Estadístic en EHE: equival a control normal<br>- S'adapten segons EHE<br>- L'acer utilitzat haurà d'estar garantitzat amb un dibuïtu reconegut; Segell CIETSID, CC-EHE, ... |                |              |       |                                      |   |                             |                |              |       |

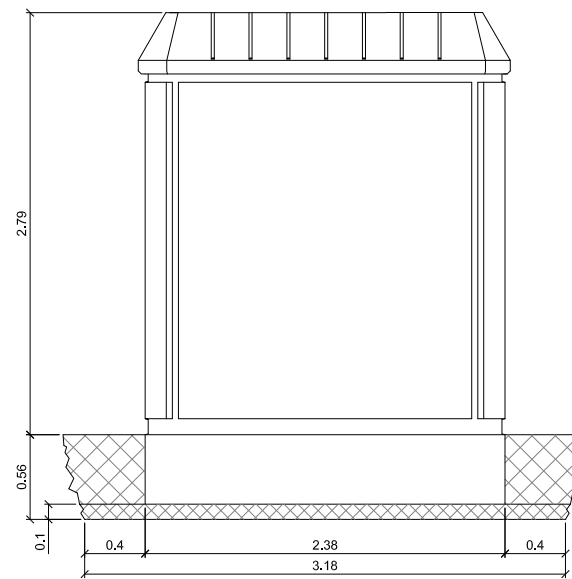
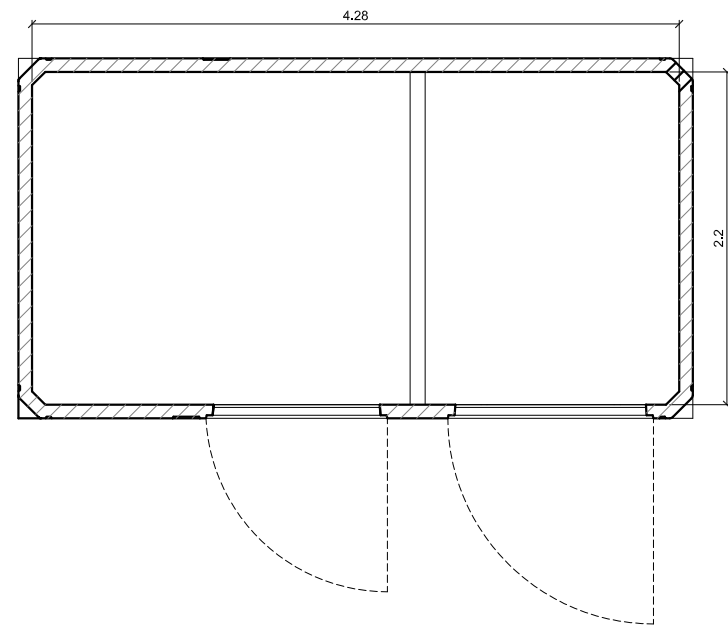


VISTA FRONTAL

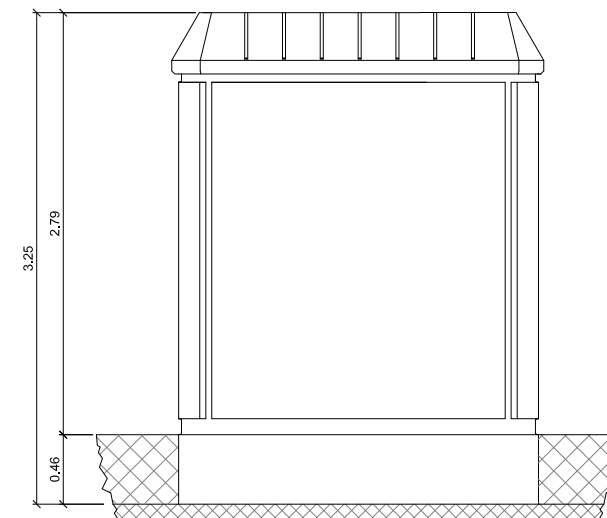


VISTA POSTERIOR

Sorra de nivellació

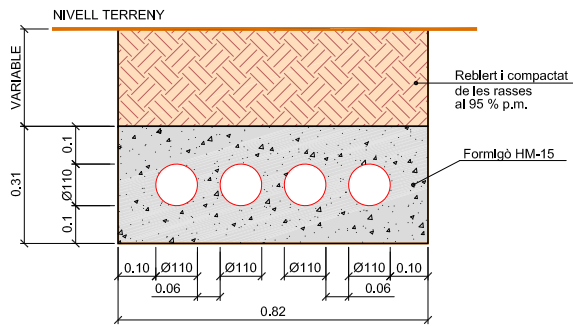
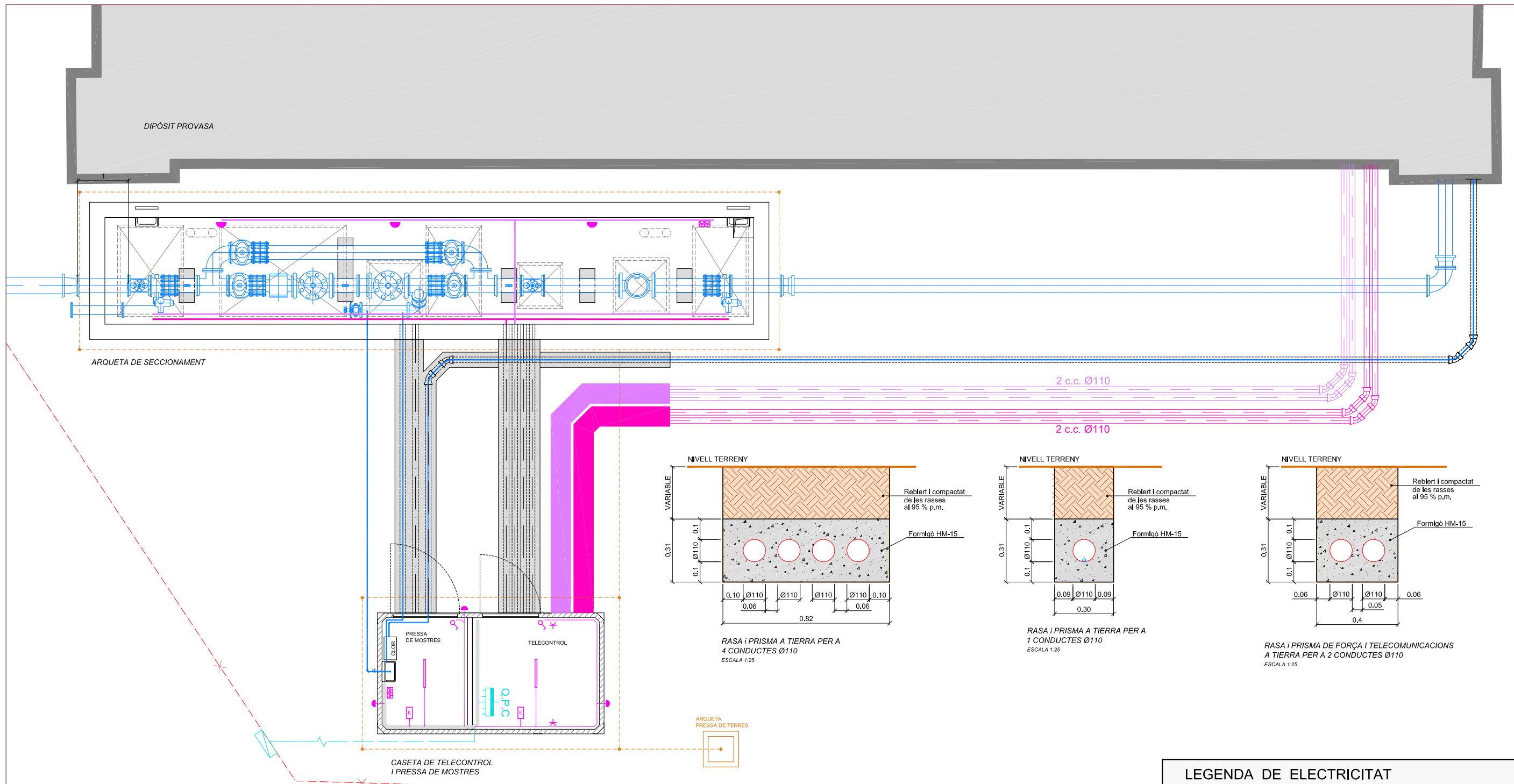


VISTA LATERAL  
IZQUIERDA

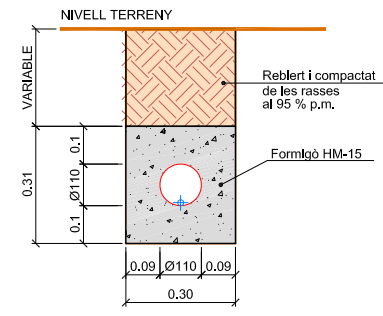


VISTA LATERAL  
DERECHA

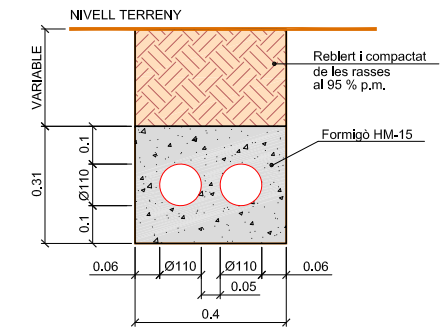
DIMENSIONES DE LA EXCAVACION  
5.26 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.



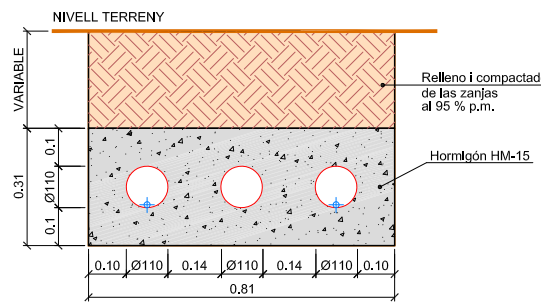
RASA I PRISMA A TERRA PER A 4 CONDUCTES Ø110  
ESCALA 1:25



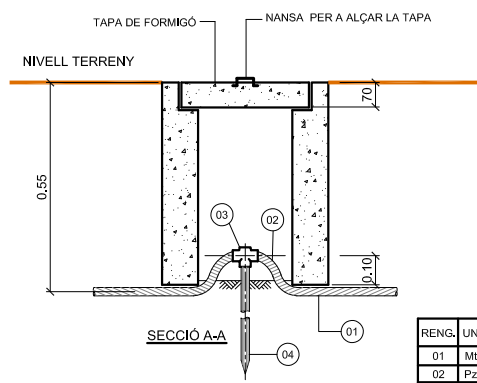
RASA I PRISMA A TERRA PER A 1 CONDUCTES Ø110  
ESCALA 1:25



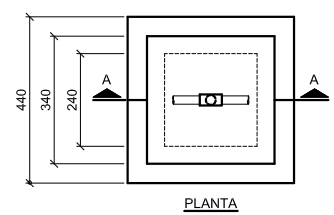
RASA I PRISMA DE FORÇA I TELECOMUNICACIONS A TERRA PER A 2 CONDUCTES Ø110  
ESCALA 1:25



RASA I PRISMA A TERRA PER A 3 CONDUCTES Ø110  
ESCALA 1:25



ARQUETA PRESSA DE TERRES  
ESCALA 1:25



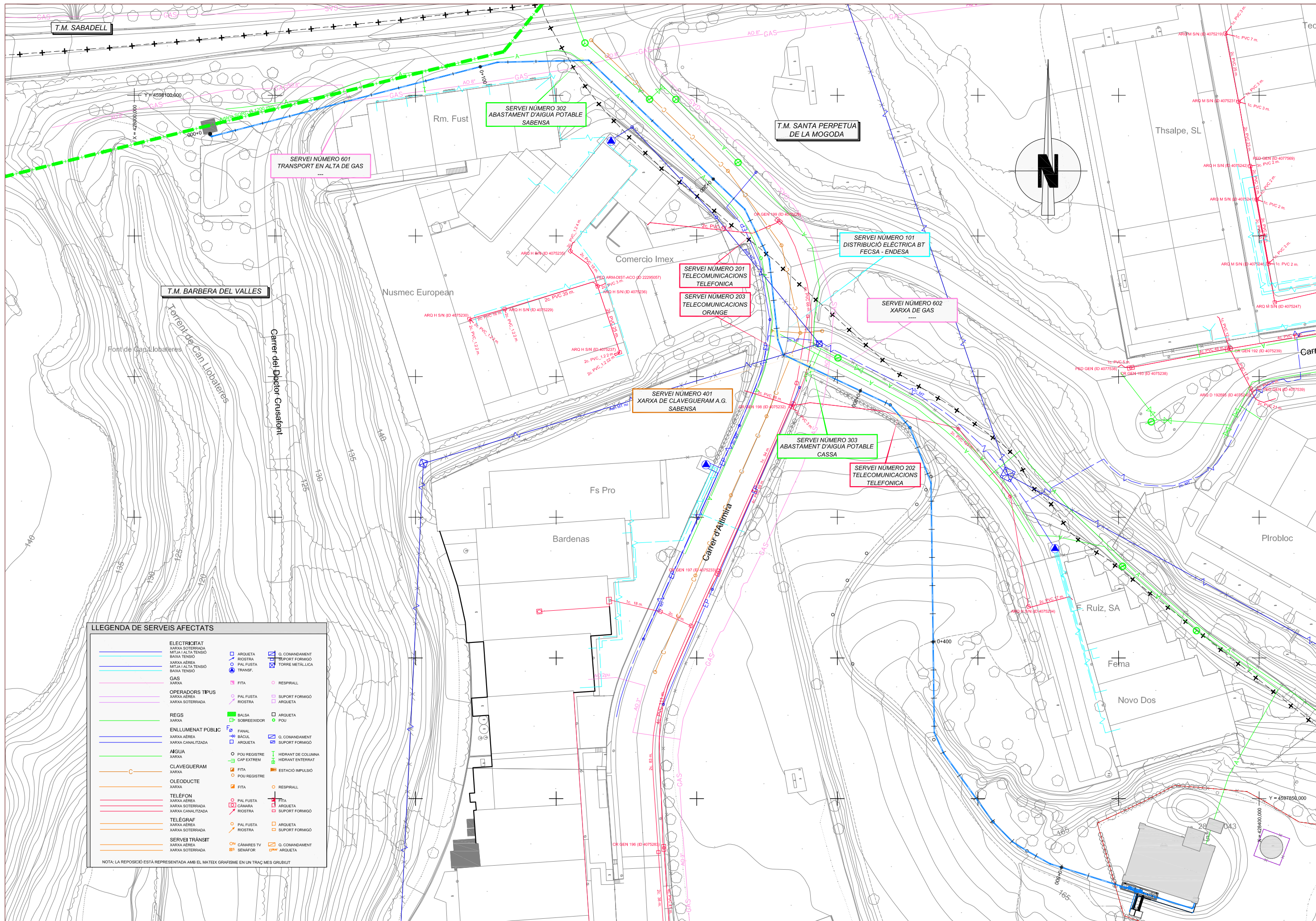
PLANTA

| RENG. | UNID. | CANT. | DESCRIPCIÓ                                   |
|-------|-------|-------|--|
| 01    | Mts.  | -     | CABLE DE COURE TRENAT NU # 4/0               |
| 02    | Pza.  | 1     | MOTJO PER A CABLE # 4/0 R2C-A7-162Q, CADWELD |
| 03    | Pza.  | 1     | CARTUTX # 115, CADWELD PER A CABLE           |
| 04    | Pza.  | 1     | BARRA DE TERRA 5/8" x 8' CADWELD             |

NOTA:  
TOTES LES MESURES ESTAN DADES EN MIL·LÍMETRES (mm.) EXCEPTE SI S'INDICA ALTRA UNIDAT

| LEGENDA DE ELECTRICITAT |  |
|-------------------------|--|
|                         | QUADRE DE POTÈNCIA I CONTROL                             |
|                         | SAFATA PVC 200X60 AMB 2 COMPARTIMENTS                    |
|                         | CANALITZACIÓ EXTERIOR D'ACER Ø 32 FORÇA                  |
|                         | CANALITZACIÓ EXTERIOR D'ACER Ø 32 TELECOMANDAMENT        |
|                         | LLUMINÀRIA D'EMERGENCIA AMB LLAMPARA LED 1h. D'AUTONOMIA |
|                         | LLUMINÀRIA ESTANCA AMB LEDS 38W 4000lm.                  |
|                         | APLIC ESTANC LLUM EXTERIOR                               |
|                         | INTERRUPTOR  |
|                         | PRESSA DE CORRENT 16A.                                   |
|                         | PRESSA DE CORRENT ESTANCA                                |
|                         | PRISMA ESCOMESA EL.LECTRICA                              |
|                         | PRISMA TELECOMUNICACIONS                                 |
|                         | PICA   |
|                         | CABLE DE 50mm.2 (ANEL·L DE TERRA)                        |





**LLEENDA DE SERVEIS AFECTATS**

|                               |              |                    |
|-------------------------------|--------------|--------------------|
| ELECTRICITAT XARXA SOTERRADA  | ARQUETA      | Q. COMANDAMENT     |
| MITJA ALTA TENSIÓ             | RIODSTRA     | SUPORT FORMIGÓ     |
| XARXA AEREA                   | PAL FUSTA    | TORRE METALLICA    |
| MITJA ALTA TENSIÓ             | TRANSF.      |                    |
| GAS XARXA                     | FITA         | RESPIRALL          |
| OPERADORS TIPUS XARXA AEREA   | PAL FUSTA    | SUPORT FORMIGÓ     |
| XARXA SOTERRADA               | RIODSTRA     | ARQUETA            |
| REGS XARXA                    | Balsa        | ARQUETA            |
| ENLLUMENAT PUBLIC XARXA AEREA | SOBREEIXIDOR | POU                |
| XARXA CANALITZADA             | FANAL        | Q. COMANDAMENT     |
| AGUA XARXA                    | BACLE        | SUPORT FORMIGÓ     |
| CLAVEGUERAM XARXA             | ARQUETA      | TORRE METALLICA    |
| OLEODUCTE XARXA               | POU REGISTRE | HIDRANT DE COLUMNA |
| TELEFON XARXA AEREA           | CAP EXTREM   | HIDRANT ENTERRAT   |
| XARXA SOTERRADA               | FITA         | ESTACIO IMPULSION  |
| XARXA CANALITZADA             | POU REGISTRE | RESPIRALL          |
| TELEGRAF XARXA AEREA          | FITA         | PAL FUSTA          |
| XARXA SOTERRADA               | CAMARA       | ARQUETA            |
| SERVEI TRANSIT XARXA AEREA    | RIODSTRA     | SUPORT FORMIGÓ     |
| XARXA SOTERRADA               | PAL FUSTA    | ARQUETA            |
|                               | RIODSTRA     | SUPORT FORMIGÓ     |
|                               | CAMARAS TV   | Q. COMANDAMENT     |
|                               | SENYALFOR    | ARQUETA            |

NOTA: LA REPOSICIO ESTÀ REPRESENTADA AMB EL MATEIX GRAFISME EN UN TRAÇ MES GRUIXUT



Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:  
**I. Monzón Fueyo**

L'Autor del projecte:  
**J. Pareja Bernal**



Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpètua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

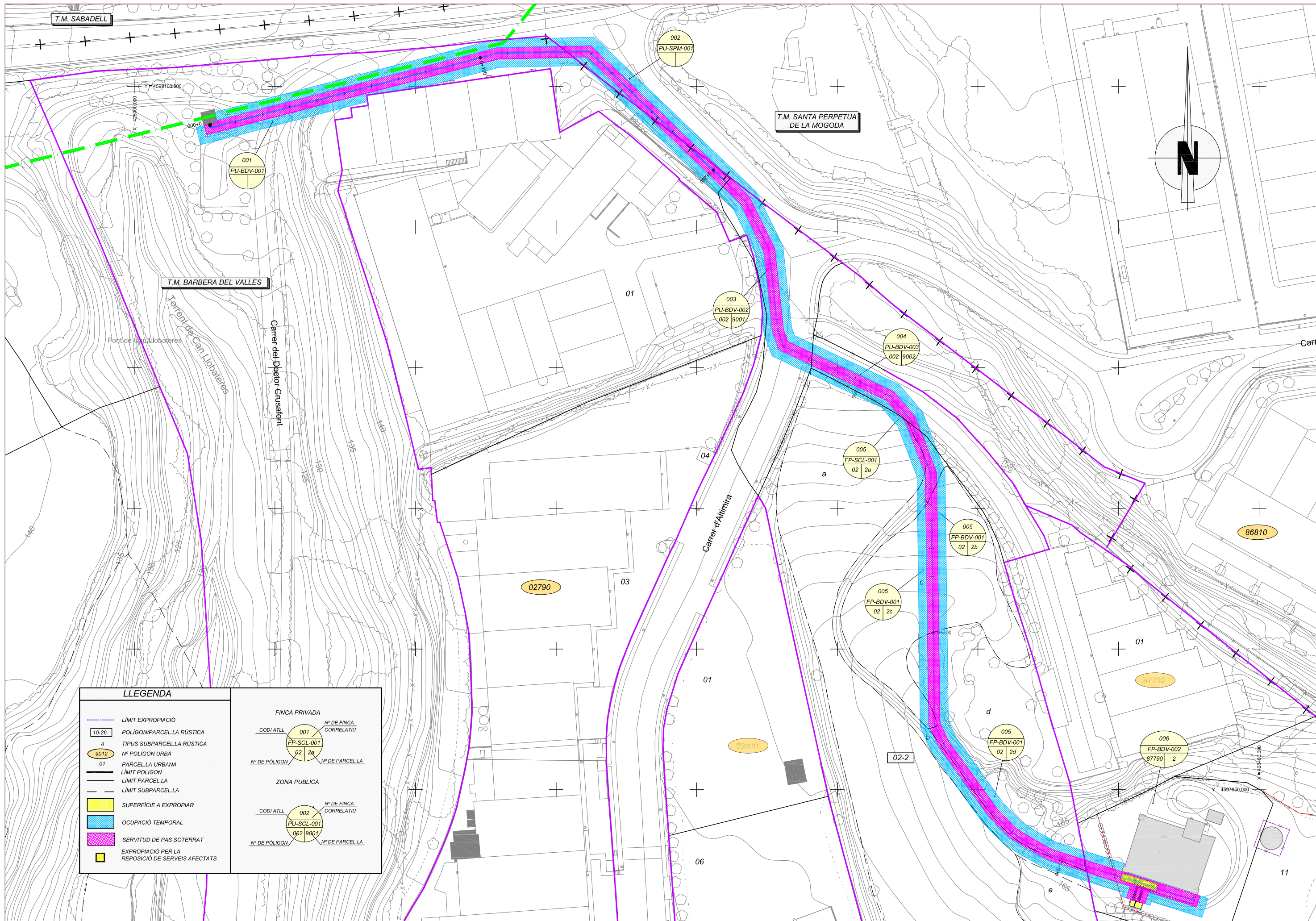
Data:  
**Març 2021**

Escalat:  
**1:600**  
Originals DIN A-3

Títol del plànol:  
**SERVEIS AFECTATS**

Plànol nº:  
**06**  
Full:  
**1 de 1**  
Fitxer:  
**06\_SERVEIS.afg**





| LLEGENDA |  |
|----------|--|
|          | LÍMIT EXPROPIACIÓ                                |
|          | 10-26 POLÍGON/PARCEL·LA RÚSTICA                  |
|          | a TIPUS SUBPARCEL·LA RÚSTICA                     |
|          | 9012 Nº POLÍGON URBA                             |
|          | 01 PARCEL·LA URBANA                              |
|          | LÍMIT POLÍGON                                    |
|          | LÍMIT PARCEL·LA                                  |
|          | LÍMIT SUBPARCEL·LA                               |
|          | SUPERFÍCIE A EXPROPIAR                           |
|          | OCUPACIÓ TEMPORAL                                |
|          | SERVITUD DE PAS SOTERRAT                         |
|          | EXPROPIACIÓ PER LA REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS |

| FINCA PRIVADA |                        |
|---------------|------------------------|
| CODI ATLL     | Nº DE FINCA CORRELATIU |
| 001           | 001                    |
| FP-SCL-001    |                        |
| Nº DE PÒLIGON | Nº DE PARCEL·LA        |
| 02            | 2a                     |

| ZONA PUBLICA  |                        |
|---------------|------------------------|
| CODI ATLL     | Nº DE FINCA CORRELATIU |
| 002           | 002                    |
| PU-SCL-001    |                        |
| Nº DE PÒLIGON | Nº DE PARCEL·LA        |
| 002           | 9001                   |



Generalitat de Catalunya

El Director del projecte:  
I. Monzón Fueyo

L'Autor del projecte:  
J. Pareja Bernal



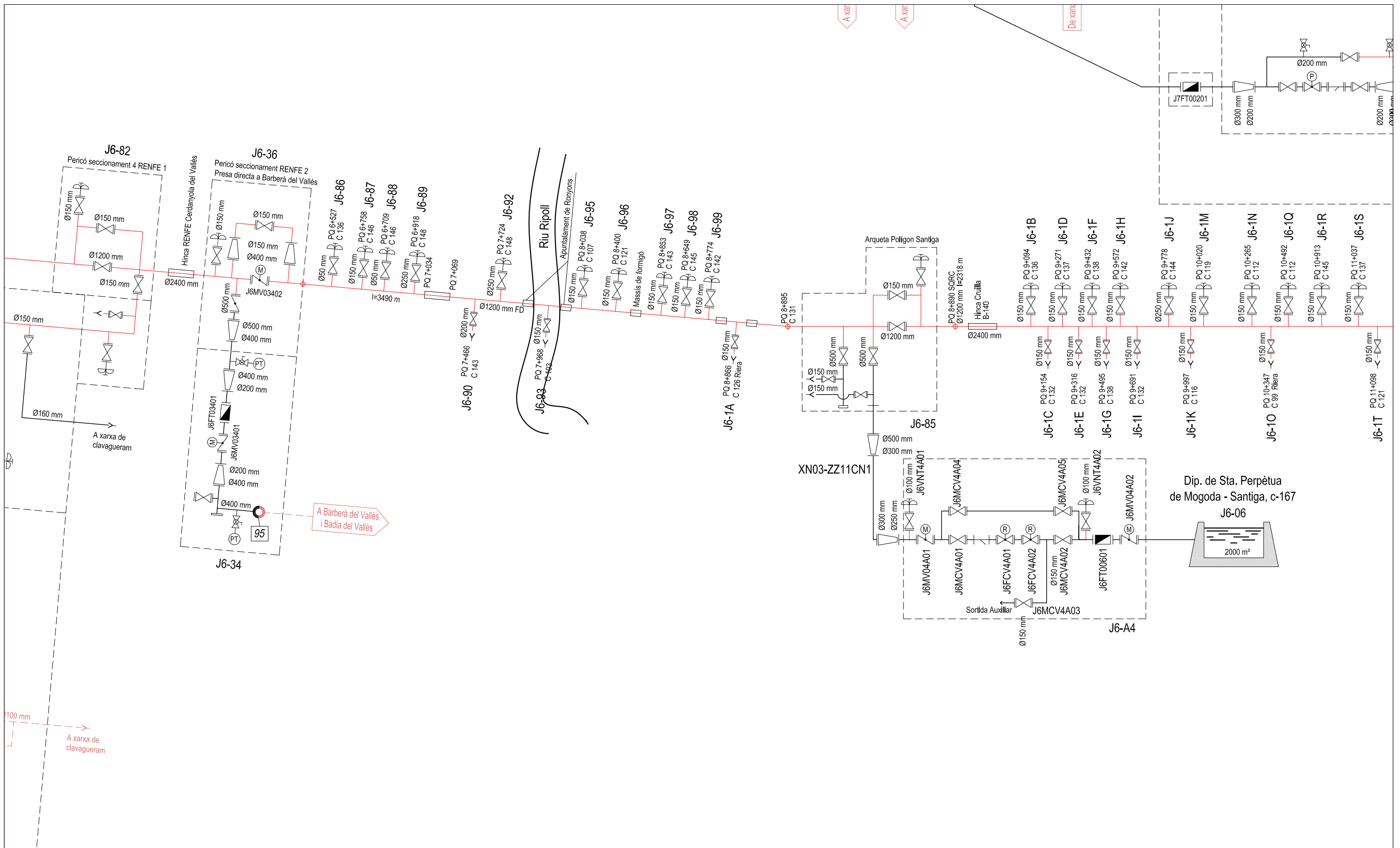
Títol del projecte:  
**Projecte constructiu de la nova connexió de Santa Perpetua de Mogoda a la xarxa Ter-Llobregat**

Data:  
Març 2021

Escalat:  
1:600  
Originals DIN A-3

Títol del planol:  
**EXPROPIACIONS**

Planol nº:  
07  
Full:  
1 de 1  
Fitxer:  
07\_EXPROPIACIONS.dwg



- Artèria principal
- Canonada comarcal
- - - Derivació municipal
- - - Instal·lacions no ATLL



**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

---

## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

## Índex

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>ASPECTES GENERALS.....</b>                                | <b>9</b> |
| 1.1      | OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS .....                 | 9        |
| 1.1.1    | OBJECTE .....  | 9        |
| 1.1.2    | ÀMBIT D'APLICACIÓ .....                                      | 9        |
| 1.1.3    | INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES .....         | 9        |
| 1.2      | DESCRIPCIÓ DE LES OBRES .....                                | 9        |
| 1.3      | DENVOLUPAMENT DE LES OBRES .....                             | 10       |
| 1.3.1    | REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.....         | 10       |
| 1.3.2    | PROGRAMA DE TREBALLS .....                                   | 10       |
| 1.3.3    | CONTROL DE QUALITAT.....                                     | 10       |
| 1.3.4    | MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS..... | 11       |
| 1.3.5    | INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA.....                  | 11       |
| 1.3.6    | EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC.....   | 11       |
| 1.4      | AMIDAMENT I ABONAMENT .....                                  | 12       |
| 1.4.1    | AMIDAMENT DE LES OBRES.....                                  | 12       |
| 1.4.2    | ABONAMENT DE LES OBRES.....                                  | 12       |
| 1.5      | SEGURETAT I SALUT .....                                      | 12       |
| 1.6      | MEDI AMBIENT .....   | 13       |
| 1.7      | RESIDUS .....  | 13       |
| 1.8      | SEGURETAT INDUSTRIAL.....                                    | 13       |
| 1.9      | INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ .....                   | 13       |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>2</b> | <b>MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES.....</b> | <b>13</b> |
| 2.1      | CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS: .....                              | 13        |
| 2.1.1    | PROCEDÈNCIES.....  | 13        |
| 2.1.2    | EXAMEN I ASSAIG.....   | 13        |
| 2.1.3    | MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ .....                             | 13        |
| 2.1.4    | MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS.....   | 14        |
| 2.2      | MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS .....  | 14        |
| 2.2.1    | CARACTERÍSTIQUES GENERALS .....  | 14        |
| 2.2.2    | ORIGEN DELS MATERIALS .....  | 14        |
| 2.3      | MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES .....                 | 14        |
| 2.3.1    | CARACTERÍSTIQUES GENERALS .....  | 14        |
| 2.3.2    | ORIGEN DELS MATERIALS .....  | 15        |
| 2.3.3    | MATERIALS INADEQUATS.....  | 15        |
| 2.3.4    | DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS.....                      | 15        |
| 2.3.5    | EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS.....  | 15        |
| 2.4      | GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS.....   | 15        |
| 2.5      | CIMENT .....   | 15        |
| 2.6      | AIGUA.....   | 15        |
| 2.7      | ADDITIUS PER A FORMIGONS .....   | 15        |
| 2.7.1    | CONDICIONS GENERALS.....   | 15        |
| 2.7.2    | ASSAIGS.....   | 16        |
| 2.8      | FORMIGONS.....   | 16        |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|          |   |           |         |   |    |
|----------|---|-----------|---------|---|----|
| 2.9      | ACER EN RODONS PER A ARMADURES .....                    | 16        | 3.9.1   | REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA .....           | 25 |
| 2.10     | ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES .....                    | 16        | 3.9.2   | REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES .....            | 26 |
| 2.11     | ACER INOXIDABLE .....                                   | 16        | 3.10    | TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS .....               | 27 |
| 2.12     | PALPLANXES METÀL·LIQUES .....                           | 16        | 3.10.1  | TERRAPLENS .....  | 27 |
| 2.13     | CANONADA DE PVC PER A DRENATGE .....                    | 16        | 3.10.2  | PEDRAPLENES .....   | 27 |
| 2.14     | CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ .....    | 16        | 3.10.3  | LLITS GRANULARS .....   | 27 |
| 2.15     | CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT .....            | 16        | 3.11    | ENCOFRATS, CINDRIS I APUNTALAMENTS .....                      | 27 |
| 2.16     | JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC .....                      | 16        | 3.11.1  | ENCOFRATS .....   | 27 |
| 2.17     | PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT .....         | 17        | 3.11.2  | APUNTALAMENTS I CINDRIS .....                                 | 28 |
| <b>3</b> | <b>EXECUCIÓ .....</b>                                   | <b>17</b> | 3.12    | OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT .....                       | 29 |
| 3.1      | REPLANTEJOS .....                                       | 17        | 3.12.1  | ASPECTES GENERALS .....                                       | 29 |
| 3.2      | ACCÉS A LES OBRES .....                                 | 18        | 3.12.2  | PLA DE FORMIGONAT .....                                       | 30 |
| 3.3      | ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL .....                       | 18        | 3.12.3  | DOSIFICACIÓ .....   | 30 |
| 3.4      | INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS ..... | 18        | 3.12.4  | FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA .....               | 30 |
| 3.5      | MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS .....                    | 19        | 3.12.5  | POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ .....                              | 30 |
| 3.6      | GARANTIA DE QUALITAT .....                              | 19        | 3.12.6  | COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ .....                                 | 30 |
| 3.7      | NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY .....                   | 21        | 3.12.7  | JUNTES DE FORMIGONAT .....                                    | 31 |
| 3.8      | EXCAVACIONS .....                                       | 21        | 3.12.8  | CURAT DE FORMIGÓ .....  | 31 |
| 3.8.1    | EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL .....                        | 21        | 3.12.9  | ACABAT DEL FORMIGÓ .....                                      | 31 |
| 3.8.2    | EXCAVACIÓ A CEL OBERT .....                             | 21        | 3.12.10 | OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ .....             | 31 |
| 3.8.3    | EXCAVACIÓ EN RASA .....                                 | 23        | 3.12.11 | PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSiques I QUÍMIQUES ... | 32 |
| 3.8.4    | ESGOTAMENTS .....                                       | 25        | 3.12.12 | FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS .....                              | 32 |
| 3.8.5    | APUNTALAMENTS I ESTREBADES .....                        | 25        |         |   |    |
| 3.9      | REBLERTS .....  | 25        |         |   |    |

|  |    |  |           |
|--|----|--|-----------|
| 3.12.13 FORMIGONAT EN TEMPS FRED .....                             | 32 | 3.19.5 ASSAIGS.....  | 37        |
| 3.12.14 FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS .....                          | 32 | 3.19.6 GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL.....                               | 37        |
| 3.12.15 FORMIGÓ DE NETEJA.....                                     | 32 | 3.20 PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA .....                          | 37        |
| 3.12.16 FORMIGONAT DE SOLERES .....                                | 32 | 3.21 ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT .....                           | 37        |
| 3.12.17 FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES.....                          | 32 | <b>4 CANONADA DE FOSA DÚCTIL.....</b>                                  | <b>38</b> |
| 3.12.18 BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES.....                     | 33 | 4.1 GENERALITATS .....   | 38        |
| 3.12.19 TOLERÀNCIES.....   | 33 | 4.1.1 CONDICIONS GENERALS.....   | 38        |
| 3.12.20 OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT.....                | 33 | 4.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC..... | 38        |
| 3.13 ACERS .....   | 33 | 4.1.3 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA.....               | 38        |
| 3.13.1 ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT.....                          | 33 | 4.1.4 GARANTIA DE QUALITAT .....                                       | 39        |
| 3.13.2 ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT .....                     | 33 | 4.2 PRODUCTES .....  | 40        |
| 3.13.3 ESTRUCTURA D'ACER.....                                      | 34 | 4.2.1 GENERALITATS.....  | 40        |
| 3.14 ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES.....                   | 34 | 4.2.2 DIMENSIONS DEL TUBS.....   | 40        |
| 3.15 JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC.....                              | 35 | 4.2.3 DIMENSIONS DELS ACCESORIS.....                                   | 41        |
| 3.16 MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS.....                  | 35 | 4.2.4 DISSENY DE JUNTES.....   | 41        |
| 3.17 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES ..... | 35 | 4.2.5 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES .....                                | 41        |
| 3.18 COBERTA.....  | 36 | 4.2.6 ESTANQUEÏTAT DELS TUBS.....                                      | 42        |
| 3.19 PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA.....         | 36 | 4.2.7 ESTANQUEÏTAT DE LES PECES.....                                   | 42        |
| 3.19.1 PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES.....              | 36 | 4.2.8 REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT.....                    | 42        |
| 3.19.2 APLICACIÓ.....  | 36 | 4.2.9 RECOBRIMENT EXTERIOR .....                                       | 42        |
| 3.19.3 OMPORTAMENT ANTICORROSIU.....                               | 36 | 4.2.10 RECEPCIÓ DE LOTS .....  | 42        |
| 3.19.4 ADHERÈNCIA .....  | 37 | 4.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS .....   | 43        |



|          |  |           |          |  |           |
|----------|--|-----------|----------|--|-----------|
| 4.3.1    | MANIPULACIÓ I APLEC .....  | 43        | 5.3.3    | UNIONS.....  | 48        |
| 4.3.2    | ESTESA DE TUBS.....  | 43        | 5.3.4    | INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS.....                         | 49        |
| 4.3.3    | OPERACIÓ D'ENDOLLAT DE JUNTES AUTOMÀTIQUES .....                 | 44        | <b>6</b> | <b>PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA:</b> .....          | <b>50</b> |
| 4.3.4    | PROTECCIÓ CONTRA EL TEMPS FRED .....                             | 44        | <b>7</b> | <b>POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA</b> .....           | <b>51</b> |
| 4.3.5    | NETEJA I PROTECCIÓ DE TUBS.....                                  | 44        | <b>8</b> | <b>EQUIPS</b> .....                                    | <b>52</b> |
| <b>5</b> | <b>CANONADES DE POLIETILÈ</b> .....                              | <b>45</b> | 8.1      | GENERALITATS .....                                     | 52        |
| 5.1      | GENERALITATS .....   | 45        | 8.1.1    | CONDICIONS GENERALS.....                               | 52        |
| 5.1.1    | CONDICIONS GENERALS .....  | 45        | 8.1.2    | ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA.....     | 52        |
| 5.1.2    | RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC..... | 45        | 8.2      | INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS .....             | 53        |
| 5.1.3    | GARANTIA DE QUALITAT.....  | 46        | 8.2.1    | GENERALITATS .....                                     | 53        |
| 5.2      | PRODUCTES.....   | 47        | 8.2.2    | CANONADES I PECES ESPECIALS .....                      | 53        |
| 5.2.1    | GENERALITATS.....  | 47        | 8.2.3    | CONNEXIONS A BOMBES .....                              | 54        |
| 5.2.2    | DIMENSIONS DELS TUBS.....  | 47        | 8.2.4    | CONNEXIONS A COMPRESSORS .....                         | 54        |
| 5.2.3    | UNIONS.....  | 47        | 8.2.5    | CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ..... | 55        |
| 5.2.4    | CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES.....                                 | 47        | 8.2.6    | CONNEXIONS DE DRENATGE .....                           | 55        |
| 5.2.5    | CARACTERÍSTIQUES FÍSiques .....                                  | 47        | 8.2.7    | BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL.....      | 55        |
| 5.2.6    | MARCAT DELS TUBS.....  | 47        | 8.2.8    | PONTS-GRUA. POLIPASTS .....                            | 55        |
| 5.2.7    | ACCESSORIS .....   | 47        | 8.2.9    | VÀLVULES.....  | 55        |
| 5.2.8    | RECEPCIÓ DE LOTS.....  | 47        | 8.2.10   | VENTOSES.....  | 56        |
| 5.3      | INSTAL·LACIÓ DE TUBS .....                                       | 48        | 8.3      | EQUIPS ELÈCTRICS .....                                 | 56        |
| 5.3.1    | EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT .....                    | 48        | 8.3.1    | GENERALITATS .....                                     | 56        |
| 5.3.2    | ESTESA DE TUBS.....  | 48        | 8.3.2    | QUADRES ELÈCTRICS .....                                | 58        |

|          |  |           |           |   |           |
|----------|--|-----------|-----------|---|-----------|
| 8.3.3    | MOTORS ELÈCTRICS.....  | 58        | 9.13      | M3 REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTEC A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL .....   | 68        |
| 8.3.4    | CENTRES DE TRANSFORMACIÓ.....  | 61        | 9.14      | M3 REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA .....   | 68        |
| 8.3.5    | INSTAL•LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv.....  | 62        | 9.15      | M3 REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA .....   | 68        |
| 8.3.6    | ENLLUMENAT.....  | 64        | 9.16      | M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA 68  |           |
| 8.3.7    | INSTAL•LACIONS D'ESCOMESSES.....   | 65        | 9.17      | T <sub>M</sub> SUBMINISTRAMENT I COL•LOCACIÓ D'ESCULLERA .....  | 68        |
| 8.3.8    | PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES .....  | 65        | 9.18      | M3 SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA.....   | 68        |
| 8.3.9    | LLUMS SENYALITZACIÓ .....  | 65        | 9.19      | M2 APUNTALAMENTS I ESTREBADES .....   | 68        |
| <b>9</b> | <b>MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL.....</b>  | <b>66</b> | 9.20      | M2 ENCOFRATS.....   | 68        |
| 9.1      | M2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY .....   | 66        | 9.21      | M3 SUBMINISTRAMENT I COL•LOCACIÓ DE FORMIGÓ.....  | 68        |
| 9.2      | M3 DEMOLICIÓ .....   | 66        | 9.22      | Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR .....  | 69        |
| 9.3      | M3 EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL .....  | 66        | 9.23      | Kg ACER PER A PRETENSAR .....   | 69        |
| 9.4      | M3 EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES.....  | 66        | 9.24      | Kg ACER EN PERFILS LAMINATS.....  | 69        |
| 9.5      | M3 EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA.....  | 66        | 9.25      | M2 PALPLANXAT METÀL•LIC .....   | 69        |
| 9.6      | M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES.....  | 66        | 9.26      | ML SUBMINISTRAMENT I COL•LOCACIÓ DE CANONADA .....  | 69        |
| 9.7      | M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA.....   | 67        | 9.27      | ML SUBMINISTRAMENT I COL•LOCACIÓ DE CANONADES EMPESSES.....   | 69        |
| 9.8      | M3 CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTÀNCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRRANTS A GESTOR DE RESIDUS .....         | 67        | 9.28      | M2 COBERTA.....   | 69        |
| 9.9      | M3 REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTEC A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES .....                                 | 67        | 9.29      | M2 SUBMINISTRAMENT I COL•LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXIL PER REBRE LA GRAVETA..... | 69        |
| 9.10     | M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTEC A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES..... | 67        | 9.30      | M3 MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS .....  | 70        |
| 9.11     | M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES .....               | 67        | 9.31      | M3 GRAVETA EN LES COBERTES.....   | 70        |
| 9.12     | M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL .....                      | 68        | 9.32      | ML SUBMINISTRAMENT I COL•LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC ..   | 70        |
|          |  |           | <b>10</b> | <b>MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS .....</b>   | <b>70</b> |

## PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

|         |  |    |         |   |    |
|---------|--|----|---------|---|----|
| 10.1    | GENERALITATS .....                                   | 70 | 10.2.21 | BULB DE PRESSIÓ .....                           | 72 |
| 10.2    | EQUIPS .....   | 71 | 10.2.22 | CONTROL DE PRESSIÓ .....                        | 72 |
| 10.2.1  | GENERALITATS .....                                   | 71 | 10.2.23 | PRESÒSTATS .....                                | 72 |
| 10.2.2  | AÏLLAMENT ACÚSTIC .....                              | 71 | 10.2.24 | PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL .....  | 72 |
| 10.2.3  | ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE .....     | 71 | 10.2.25 | VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE .....                  | 72 |
| 10.2.4  | ARMARI USUARI .....                                  | 71 | 10.2.26 | VÀLVULA D'ALTITUD .....                         | 73 |
| 10.2.5  | RODETS DE DILATACIÓ .....                            | 71 | 10.2.27 | VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL ..... | 73 |
| 10.2.6  | CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC .....                    | 71 | 10.2.28 | VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL .....   | 73 |
| 10.2.7  | COMPENSADORS D'ACER .....                            | 71 | 10.2.29 | VÀLVULA DE COMPORTA .....                       | 73 |
| 10.2.8  | COMPENSADORS DE GOMA .....                           | 71 | 10.2.30 | VÀLVULA DE DESCÀRREGA .....                     | 73 |
| 10.2.9  | COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX .....                     | 71 | 10.2.31 | VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA .....            | 73 |
| 10.2.10 | JUNTES DE DESMUNTATGE .....                          | 71 | 10.2.32 | VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL .....              | 73 |
| 10.2.11 | MANÒMETRE .....                                      | 71 | 10.2.33 | VÀLVULA DE RETENCIÓ .....                       | 73 |
| 10.2.12 | MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS ..... | 72 | 10.2.34 | VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG .....              | 73 |
| 10.2.13 | MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT .....       | 72 | 10.2.35 | VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR .....                  | 73 |
| 10.2.14 | CONTROL DE NIVELL DIGITAL .....                      | 72 | 10.2.36 | VENTILADORS-EXTRACTORS .....                    | 73 |
| 10.2.15 | OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA .....                  | 72 | 10.2.37 | TERMÒSTAT .....                                 | 73 |
| 10.2.16 | OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT .....   | 72 | 10.3    | MATERIAL ELÈCTRIC .....                         | 73 |
| 10.2.17 | PASSAMURS .....                                      | 72 | 10.3.1  | ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA .....           | 73 |
| 10.2.18 | POLISPAST ELÈCTRIC .....                             | 72 | 10.3.2  | ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI .....               | 74 |
| 10.2.19 | PONT GRUA .....                                      | 72 | 10.3.3  | ARMARIS ELÈCTRICS .....                         | 74 |
| 10.2.20 | POLISPAST MANUAL .....                               | 72 | 10.3.4  | BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSÍÓ .....   | 74 |

PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA CONNEXIÓ DE SANTA PERPÈTUA DE MOGODA A LA XARXA TER-LLOBREGAT

---

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 10.3.5    | ARMARI D'ENLLUMENAT .....                                     | 74        |
| 10.3.6    | LLUMS DE PARET.....   | 74        |
| 10.3.7    | BÀCULS.....   | 74        |
| 10.3.8    | BASES D'ENDOLL .....  | 74        |
| 10.3.9    | BRAÇ MURAL .....  | 74        |
| 10.3.10   | COLUMNA.....  | 74        |
| 10.3.11   | EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA.....                               | 74        |
| 10.3.12   | LLUMINÀRIA DE SUSPENSÍO .....                                 | 74        |
| 10.3.13   | INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA.....                           | 74        |
| 10.4      | MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSÍO .....                           | 74        |
| 10.4.1    | PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSÍO ..... | 74        |
| 10.4.2    | EDIFICI PREFABRICAT.....                                      | 75        |
| 10.4.3    | CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSÍO.....                            | 75        |
| 10.4.4    | TRANSFORMADOR.....  | 75        |
| <b>11</b> | <b>SIGNATURA.....</b>   | <b>75</b> |

## 1 ASPECTES GENERALS

### 1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

#### 1.1.1 OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a fer servir; així com, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar com i de quina manera s'han de fer els amidaments i l'abonament de les obres.

#### 1.1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Es vol realitzar una nova connexió del dipòsit del sector Industrial Santiga de Barberà del Vallès a l'arteria de Sant Quirze Riera de Caldes (SQRC) de Aigües Ter. Llobregat per assegurar un subministrament del municipi de Santa Perpètua de la Mogoda adequat que permeti un correcte funcionament actual i futur, en previsió del desenvolupament urbanístic que es pugui produir.

#### 1.1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, si cal, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest plec, les Disposicions que tot seguit es relacionen, sempre que no modifiquin o s'oposin a allò que s'especifica en aquest Plec.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y Puentes del Ministerio de Fomento (PG-3), ampliada i corregida l'ú d'agost de 2001.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), aprovada pel RD 1247/2008 de 18 de juliol.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-97), aprovada pel RD 776/1997 de 30 de maig.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02), aprovada pel RD 997/2002 de 27 de setembre.
- Normas del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo per a l'execució d'assaigs de materials que estiguin actualment en vigor.
- British Standard BS-5337; "Code of practice for the structural use of concrete for retaining aqueous liquids".

- Mètodes d'assaig del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales (MELC).
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Reglamentos electrotécnicos para alta y baja tensión i Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC).
- Normes UNE aplicables a instal·lacions elèctriques.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía.
- Disposicions de Seguretat i Salut al treball.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini d'execució de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota mena promulgades per l'Administració de l'Estat, per la Generalitat de Catalunya, per l'Ajuntament o per altres organismes competents, que tinguin aplicació en els treballs a fer, tant si estan esmentats com si no ho estan a la relació anterior, quedant a la decisió del director d'obra, resoldre qualsevol discrepància que pogués existir entre ells i allò disposat en aquest plec.

### 1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El traçat en planta s'inicia en la peça del passa murs de l'arqueta seccionadora J6-85 i finalitza a la peça passa murs de l'arqueta seccionadora del dipòsit de Provasa. El traçat presenta una longitud en planta de uns 572 metres i recorrerà en el tram inicial per el carrer Doctor Crusafont fins el carrer d'Altimira on continuarà resseguint-lo fins un carrer innominat situat a l'esquerre del mateix en direcció a l'interior del polígon després del carrer Blanquers. En el carrer innominat que dona accés a una explotació industrial trobem un camí de servei del dipòsit dintre de la parcel·la de referència cadastral 08252A002000020000PW. La canonada resseguirà el camí que dona accés al dipòsit fins l'arqueta seccionadora del interior de la parcel·la del dipòsit de Santa Perpètua de la Mogoda a excepció de un tram central on es situa paral·lel a la reserva viària.



### 1.3 DENVOLUPAMENT DE LES OBRES

#### 1.3.1 REPLANTEJOS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

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

A l'acta es farà constar que, el Contractista ha pres dades sobre el terreny per comprovar la correspondència de les obres definides al projecte amb la forma i característiques del terreny esmentat. En cas d'haver-hi alguna discrepància es comprovarà i es farà constar a l'acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació dels plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per si mateixos o per motiu de la seva execució, puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o servei existents. Aquestes afeccions es faran constar a l'acta, per tal de tenir-les en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replantejos necessaris per portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la forma i dates en què programa portar-los a terme. La Direcció d'Obra podria fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errades en les obres, prescriure concretament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho estimi convenient, comprovacions dels replantejos fets.

#### 1.3.2 PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa serà aprovat per ATL en el seu moment i en raó del contracte.

El programa de treball comprendrà:

- a) La descripció detallada de la forma en què s'executaran les diverses parts de l'obra.
- b) Relació de la maquinària que es farà servir, amb expressió de cada una de les seves característiques, d'on es troba cada màquina en el moment de formular el programa i de la data que estarà a l'obra, com també la justificació d'aquelles característiques per realitzar conforme a les condicions les unitats d'obra per a

què s'hagin de fer servir i les capacitats per assegurar el compliment del programa.

- c) Organització del personal que s'assigna a l'execució de l'obra, amb expressió d'on es trobi el personal superior, mitjà i especialista en el moment de formular el programa i de les dates en què es trobi a l'obra.
- d) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que es farà cada mes concret i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les obres, com també d'altres particulars no compreses en aquesta.
- e) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació sempre que, per modificacions de les obres, modificacions de les seqüències o processos i/o endarreriments en la realització dels treballs, ATL ho cregui convenient. La Direcció d'Obra tindrà la facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i de participar en la seva redacció.

A banda d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com en els parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

#### 1.3.3 CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té la facultat de fer els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui convenient en qualsevol moment, havent de prestar el Contractista l'assistència humana i material que calgui per a això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, per raó dels materials o mètodes de treball fets servir, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les, i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dintre del termini que assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades

a elecció d'ATL, bé com a incorregibles on queda compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o bé seran acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles on quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dintre del termini que s'assenyali.

- Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, ATL podrà encarregar el seu arranament a tercers amb càrrec al Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, fer les proves que cregui convenientes per comprovar el compliment de les condicions i el comportament adequat de l'obra executada.

Aquestes proves es faran sempre en presència del Contractista que, per la seva banda, estarà obligat a donar les facilitats que calguin per a la seva deguda realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que calgui per fer-les.

De les proves que es facin s'aixecarà acta la qual es tindrà en compte per a la recepció de l'obra.

#### **1.3.4 MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

El Contractista està obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà, així mateix, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent de donar compte sempre a aquesta per poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixin aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per al Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre a cap dels danys que al Contractista pogués causar-li l'exercici d'aquella facultat. Això no obstant, el Contractista respon de la capacitat i disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que d'acord amb el programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no en podrà disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, llevat de l'expressa autorització de la Direcció d'Obra.

#### **1.3.5 INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA**

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estan encomanats. Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, també, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com dels de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar amagades.

Això últim, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que la Direcció d'Obra estimi convenient.

ATL no es fa responsable de l'abonament d'activitat per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les obres esmentades, sigui a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de confegir els plànols de detall de totes les instal·lacions mecàniques i de comunicacions necessaris per desenvolupar les definicions establertes en el projecte constructiu.

#### **1.3.6 EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC**

L'execució de les unitats d'obra del present projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest plec de prescripcions tècniques particulars, es faran d'acord amb allò especificat per a aquestes a la normativa vigent, o si no n'hi ha, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

## 1.4 AMIDAMENT I ABONAMENT

### 1.4.1 AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció d'Obra farà mensualment i de la manera que estableix aquest plec, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments i haurà de col·laborar en la seva confecció amb els mitjans materials i amb el personal que la Direcció d'Obra estimi convenients.

Per a les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció d'Obra amb la suficient antelació, per tal que aquesta pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

A falta de l'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al Contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions d' ATL sobre el particular.

### 1.4.2 ABONAMENT DE LES OBRES

#### a) Preus unitaris

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, mitjans i materials auxiliars, sempre que expressament no es digui res en contra en aquest plec de prescripcions tècniques particulars i figurin al quadre de preus dels elements exclosos com a unitat d'obra independent. També inclouran les despeses indirectes derivades de la gestió de l'obra.

#### b) Altres despeses a compte del Contractista

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament res en contra, les despeses següents, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitativa:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per dipositar maquinària i materials.

- Les despeses de protecció d'abassegaments i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dintre de les obres.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de la retirada dels materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses derivades de l'aplicació i desenvolupament del pla de vigilància ambiental del Contractista, d'acord a la seva oferta i la seva certificació ambiental.

## 1.5 SEGURETAT I SALUT

El Contractista complirà amb tota la normativa relativa a la prevenció de riscos laborals que li apliqui derivada de la seva pròpia activitat.

En relació amb les obres que realitzarà per ATL, tindrà especial cura del total compliment de:

- RD 1627/97 Disposicions mínimes de seguretat a les obres de construcció.
- Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
- RD 171/2004 Relativa a la coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 31/1995 Relativa a la Prevenció de Riscos Laborals..
- Llei 54/2003 reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

Així com tota la normativa relacionada d'aplicació (en vigor en el moment de realització de les obres).

## 1.6 MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'obra com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries per a que les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El contractista serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats immediatament en el moment en que els danys es posin de manifest, i havent de reparar els danys causats seguint les ordres del Director Facultatiu

## 1.7 RESIDUS

El Contractista és el responsable de la correcta gestió dels residus derivada de l'obra i caldrà complir el REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

## 1.8 SEGURETAT INDUSTRIAL

En els casos en que les obres incloguin instal·lacions subjectes a reglamentació específica com ara,

- Instal·lacions elèctriques de baixa i alta tensió
- Emmagatzematge de productes químics
- Protecció contra incendis
- Equips a pressió
- Instal·lacions frigorífiques
- Equips electromecànics
- Altres

el Contractista haurà de redactar els projectes detallats corresponents, procedir a la seva legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, mantenir la coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenir finalment tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'instal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

## 1.9 INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003 i del Sistema de gestió d'innocuitat de l'aigua de consum humà d'ATL, tots els materials, equips i productes en contacte amb l'aigua de consum hauran de complir els requisits que es detallen en el capítol 2.1.3 d'aquest plec.

En el cas d'actuacions que afectin a instal·lacions en servei relacionades amb la línia d'aigua i amb la xarxa de distribució, el Contractista és responsable d'establir les mesures necessàries per evitar possibles contaminacions per causa de les obres. A més d'emprar els mitjans i procediments adients, en aquests casos s'exigirà que el personal (propi o subcontractat) apliqui les pràctiques correctes d'higiene descrites en la instrucció ISI-007, que forma part del Sistema de gestió d'ATL.

## 2 MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES

### 2.1 CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS:

#### 2.1.1 PROCEDÈNCIES

Cadascun dels materials complirà les condicions que s'especifiquen en els articles següents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions. Les canonades per a conducció d'aigua potable, són objecte dels capítols 4, 5, 6, 7, 8 i 9.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, que hauran de ser aprovats pel Director d'Obra prèviament a la seva adquisició per part del Contractista.

#### 2.1.2 EXAMEN I ASSAIG

En tots els casos que el Director d'Obra ho jutgi necessari, es realitzaran proves o assaigs dels materials prèviament a l'aprovació a què es refereix l'apartat anterior. El tipus i freqüència d'aquests assaigs s'especifica en els articles corresponents d'aquest Plec.

#### 2.1.3 MATERIALS EN CONTACTE AMB AIGUA DE CONSUM HUMÀ

En compliment del RD 140/2003, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els productes de construcció en contacte amb l'aigua de consum humà, per ells mateixos o per les pràctiques d'instal·lació que s'utilitzin, no han de transmetre a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o



n'empitjorin la qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en el RD, o suposin un risc per a la salut de la població abastada (art. 14.1).

Aquesta exigència forma part dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL CGCSA, sistema implantat d'acord amb la norma ISO 22000: Sistemes de gestió de la innocuïtat alimentària.

Les especificacions dels equips, productes, substàncies i materials en contacte amb l'aigua es destallen al document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

Entre d'altres, estan en contacte amb aigua de consum humà els següents materials emprats en l'execució de les obres:

Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).

Formigó i altres productes a base de ciment: formigó (en parets, soleres i sostres de dipòsits); revestiment i reparació de formigó amb morters.

Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.

Equips mecànics: vàlvules, ventoses, rodets de desmuntatge, bombes, calderins antiariet (calderins, membranes), cabalímetres, altres equips de mesura, instal·lacions de cloració, etc.

Materials que intervenen en el procés o que poden estar en contacte ocasionalment: substàncies destinades al tractament de l'aigua; substàncies per al manteniment, neteja i desinfecció de dipòsits i conduccions; lubricants.

Abans de fer la comanda dels materials, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra la documentació corresponent, per tal d'obtenir el vist i plau d'acord amb els criteris d'ATL. El llistat dels materials en contacte amb l'aigua de consum, juntament amb la documentació associada, s'inclourà en el Projecte d'Obra Executada.

#### 2.1.4 MATERIALS EXCLOSOS I LIMITATS

En cap cas es podran utilitzar a l'obra els següents materials i substàncies:

- Sulfurhexà-fluorurs (SF6).
- Hidrofluorocarbonats.
- Fusta procedent de tala il·legal.
- Altres productes o substàncies de provada perillositat o que presentin dubtes sobre les seves afectacions sobre la salut i/o el medi.

Sempre que sigui possible es substituiran els elements de PVC per elements de PP o PE.

## 2.2 MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS

### 2.2.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en terraplens seran sòls o materials locals constituïts amb productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altra matèria similar.

S'ajustaran a allò disposat a l'article 330 del PG3.

### 2.2.2 ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs que, si és necessari, s'autoritzin per la Direcció d'Obra.

## 2.3 MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES

### 2.3.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser sòls fins, roques o sorres seleccionades i netes exemptes d'herbes, arrels, branques o un altre tipus de vegetació. A més, els materials a utilitzar en el reblert de rases per a canonades hauran de ser aquells que aquest Plec defineix com apropiats i no es podran utilitzar materials inapropiats.



### 2.3.2 ORIGEN DELS MATERIALS

Els materials apropiats es podran obtenir de les excavacions realitzades en l'obra, processats o sense processar, o de préstecs que si és necessari autoritzi la Direcció d'Obra.

### 2.3.3 MATERIALS INADEQUATS

Es consideraran sòls inadequats per a reblerts, aquells que classificats d'acord amb el "Unified Soil Classification System" pertanyin a les classificacions Pt, OH, CH, MH o OL, segons la norma ASTM D-2487.

A més, qualsevol terra que contingui matèria orgànica, que tingui un límit plàstic menor del 8% provat d'acord amb la NLT-106/91 i que contingui més del 25% del material, en pes, que passi pel tamís UNE 0.080 mm d'acord amb els requisits de la norma NLT-152/89; o qualsevol terra que no pugui compactar-se suficientment, per obtenir el percentatge especificat de densitat màxima per a l'ús al qual se li destina, seran classificats com materials inadequats.

### 2.3.4 DEFINICIÓ I DESIGNACIÓ DE TIPUS DE MATERIALS APROPIATS

1. Tipus A: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 25 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.
2. Tipus B: Barreja de grava o sorra amb el 100% que passa pel tamís UNE 12,5 mm i té un valor equivalent de sorra no menor de 50.
3. Tipus C: Sorra amb el 100% que passa per un tamís UNE 10 mm i almenys el 90% passa pel tamís UNE 5 mm i té un equivalent de sorra no menor de 30.
4. Tipus D: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 25 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.
5. Tipus E: Grava natural o artificial amb el 100% que passa per un tamís UNE 12,5 mm i no més del 10% passa per un tamís UNE 5 mm.
6. Tipus I: Qualsevol altre material que no sigui classificat com inadequat.

### 2.3.5 EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS

Els materials a utilitzar per a emmacats sota soleres de dipòsits compliran les condicions que s'exigeixen per a el granulat gruixut a l'article 502 de la PG3. La composició granulomètrica correspondrà al fus M4 del citat article.

### 2.4 GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS

Compliran l'especificat a la EHE-08.

### 2.5 CIMENT

S'utilitzaran els ciments de classe resistent 32,5 Mpa i 42,5 Mpa definits en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos" RC-08 i compliran les condicions exigides en el mateix. Es proscriu per als dipòsits de formigó armat la utilització de ciments de classe resistent 52,5 Mpa.

- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb subproductes i materials recuperats, com cendres, escòries, fangs, etc.
- S'han de prioritzar, sempre que sigui tècnicament possible, els ciments fabricats amb combustibles alternatius (residus pneumàtics, olis, plàstics, residus animals, etc..) en lloc d'hidrocarburs.

En els casos que s'indiqui expressament en projecte podran usar-se altres tipus de ciment. Es compliran les prescripcions de l'article 26 de la EHE-08.

### 2.6 AIGUA

En totes les fases de l'obra s'haurà de vetllar especialment per l'eficiència i el correcte ús de l'aigua. La procedència de l'aigua podrà ser la que el Contractista consideri més adequada, sempre que es compleixin les prescripcions de l'article 27 de la EHE.

### 2.7 ADDITIUS PER A FORMIGONS

#### 2.7.1 CONDICIONS GENERALS

El Contractista podrà proposar l'ús de tota mena d'additius, quan ho consideri oportú per obtenir les característiques exigides als formigons en l'apartat 2.13 d'aquest Plec, justificant en la seva proposta, mitjançant els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions previstes i en les condicions particulars de tipus de ciment, dosificacions, naturalesa dels granulats, de l'obra, produeixen l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants qualitats del formigó ni representar un perill per a les armadures.

El Director d'Obra podrà acceptar o no les propostes del Contractista i en qualsevol cas no es podrà utilitzar cap producte additiu sense la seva autorització escrita.

## 2.7.2 ASSAIGS

En el seu cas, es realitzaran els assaigs que ordenarà el Director d'Obra, inclosos aquells que permetin jutjar la influència de l'ús d'additius en el temps d'enduriment i en la retracció.

## 2.8 FORMIGONS

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les dosificacions dels formigons que pensi utilitzar. Existirà una dosificació per a cada tipus de formigó i sistema de posada en obra que es pensi utilitzar. Com ja s'indica en l'articulat corresponent de la part 3 d'aquest Plec, els assaigs característics del formigó que són preceptius es realitzaran en idèntiques condicions d'obra per a les que han estat preparats. Cada fórmula de treball presentada pel Contractista contindrà almenys:

- Granulometria dels granulats.
- Composició granulomètrica resultant.
- Contingut i tipus de ciment.
- Relació aigua/ciment.
- Contingut d'additius.

## 2.9 ACER EN RODONS PER A ARMADURES

Es complirà l'especificat a la EHE-08.

## 2.10 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

Es complirà allò indicat en NBE-EA-95.

## 2.11 ACER INOXIDABLE

Serà del tipus A316-L

## 2.12 PALPLANXES METÀL·LIQUES

Són perfils laminats d'acer, existents al mercat i de les que en cada projecte han d'especificar-se les següents característiques:

- Tipus d'acer.
- Límit elàstic.

- Resistència a la tracció.
- Allargament mínim.
- Fatiga admissible.
- Moment flector admissible per a 1 m d'ample de paret.
- Moment d'inèrcia per a 1 m d'ample de paret.
- Mòdul resistent per a 1 m d'ample de paret.
- Pes per m<sup>2</sup>.

## 2.13 CANONADA DE PVC PER A DRENATGE

Serà del tipus P.V.C-U corrugat i paret interior llisa amb ranures a 220°. El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui.

## 2.14 CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

Pot ser canonada llisa segons UNE-EN 1401 o de paret estructurada segons UNE-EN 13476. El tipus d'estructura tubular serà definit pel projectista i en cas de manca de definició en el projecte, el definirà el director de l'obra.

El fabricant disposarà d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la Norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui.

## 2.15 CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT

La canonada serà de doble paret, paret llisa interior i paret corrugada exterior. La normativa de referència serà la norma UNE-EN 13476. La rigidesa circumferencial s'aconseguirà mitjançant paret nervada tipus B i no serà inferior a 8 kN/m<sup>2</sup>, tot i que en cada cas s'haurà de comprovar la seva resistència en funció de la tipologia del terreny i de la profunditat de la rasa. Les juntes seran elàstiques mitjançant embocadura integrada executada durant el procés d'extrusió del tub, o mitjançant maniguet soldat en fàbrica.

## 2.16 JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Les cintes flexibles per a juntes d'estanqueïtat de clorur de polivinil compliran les següents especificacions següents:

- Duresa Shore A 62-75
- Resistència a tracció > 100 kg/cm<sup>2</sup>
- Allargament en trencament > 250%
- Pressió hidrostàtica a suportar > 1,5 atmosferes
- Moviment de la junta ≥ 2 cm (llevat d'una altra condició fixada pel projectista)

El fabricant haurà de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012 segons correspongui. Atès que va a estar en contacte amb aigua (cas de dipòsits) haurà de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en el que figurarà el núm. de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte, o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

### 2.17 PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT

Les plaques seran capaces de suportar el seu pes propi més les sobrecàrregues que s'indiquin en el projecte, de tal manera que per al total de les càrregues (pes propi + càrregues permanents + sobrecàrregues) i efectuat el càlcul a temps infinit la fibra més estesa es troba en estat de tensió nul·la (0 kg/cm<sup>2</sup>). S'entén que la resistència l'ha de proporcionar la placa sense comptar amb capa de compressió. El fabricant presentarà perfectament explicada la justificació de càlcul de la placa.

El recobriment mínim garantit (tolerància 0) serà de 25 mm, mesurades al pla de la placa o a l'alvèol més pròxim.

La tolerància en llargària serà de +/- 8 mm per a plaques de llargària igual o menor que 6 m; de + 12 mm i - 16 mm quan la llargària està entre 6 i 12 m i de + 16 mm i - 20 mm quan se sobrepassen els 12 m. La mesura s'efectuarà prop de cada vora lateral, prenent-se el menor de les dues mesures com representativa de la llargària.

La tolerància en amplada serà de +/- 5 mm; es mesurarà en els dos extrems prenent-se el més gran com representatiu.

La tolerància al centre de la placa serà de +/- 6 mm per a plaques de cantell igual o inferior a 600 mm, i de +/- 8 mm per a plaques de cantell entre 600 i 1.000 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran 6 mesures: tres en els alvèols (una al mig de la secció i una prop de cada lateral) i tres en els

centres de les ànimes (una cap al mitjà de la secció i una prop de cada lateral). Es prendrà com a valor del cantell el valor mitjà de les 6 mesures.

La tolerància en el gruix d'un nervi en particular serà del 10% i per al conjunt de nervis del 5%.

La tolerància màxima en el conjunt del gruix de les lloses sobre i sota els alvèols serà de -4 mm. Es mesurarà de la següent manera: En un dels extrems de la placa es faran sis mesures en correspondència amb el centre dels alvèols (tres en la superior i tres en l'inferior). Els alvèols elegits seran el central i dos laterals. La mitjana de les sis mesures serà el valor a comparar. Per a qualsevol de les lloses, considerades individualment la tolerància no sobrepassarà els (-10 mm.; + 15 mm)

El fora d'escaire màxim serà de +/- 10 mm. La màxima contrafetxa serà la mil·lèsima part de la llargària de la placa.

## 3 EXECUCIÓ

### 3.1 REPLANTEJOS

A partir de la Comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replantejament necessaris per a l'execució de les mateixes seran realitzats a compte i risc del Contractista.

El Director comprovarà els replantejos executats 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 dels replantejos realitzats pel Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El Contractista haurà de disposar al seu cost tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replantejos al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellades. Tots els mitjans materials i de personal citat tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases del replanteig, d'acord amb les característiques de l'obra. El Director de les obres definirà el grau d'exactitud necessari per efectuar els replantejos.

En les comprovacions del replanteig que efectui la Direcció, el Contractista, a cost seu, prestarà l'assistència i ajuda que el Director requereixi, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspènndrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà a cost seu els accessos, camins, escales, passarel·les i bastides necessaris per a la realització de tots els replantejos, tant els efectuats per ell com per la Direcció d'Obra.

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, ha reposar a cost seu, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament, haguessin estat moguts o eliminats. Els treballs de reposició es comunicaran a la Direcció d'Obra per a la seva comprovació.

### 3.2 ACCÉS A LES OBRES

Llevat de prescripció específica en algun document contractual, seran per compte i risc del Contractista, la construcció i manteniment de totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per a transport, com ara carreteres, camins, senders, passarel·les, plans inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transport 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, o lliurades per a usos posteriors a compte del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'Autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions.

ATL es reserva el dret que determinades carreteres, camins, senders, rampes i altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament pel seu compte o per altres contractistes per a la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixements i tractaments del terreny, sondejos, injeccions, ancoratges, fonamentacions indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecanismes elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

ATL es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, senders i infraestructures d'obra civil d'instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per a altres fins que ATL estimi convenient, siguin lliurades pel Contractista al terme de la seva utilització per aquest, sense que per això hagi de percebre cap abonament.

En qualsevol obra, s'haurà de minimitzar l'obertura de camins i l'impacte ambiental causat per aquests:

- El moviment de terres haurà de ser el mínim imprescindible i s'haurà de realitzar segons es descriu a l'apartat 3.8.1.
- La maquinària utilitzada haurà de portar insonoritzadors.
- Es prendran mesures preventives contra incendis d'acord a la reglamentació vigent.
- Un cop acabades les obres, s'hauràn de restaurar totes les zones afectades tornant a l'estat anterior.

En tot moment es seguiran les directrius que estableixi el Director Facultatiu o el Director Ambiental de les obres en cas de que aquestes estiguin subjectes a DIA.

### 3.3 ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL

El present article es refereix a aquelles obres auxiliars i instal·lacions que, a més de les indicades a l'article 3.4. d'aquest Plec, calguin per a l'accés del personal i per al transport de materials i maquinària als fronts de treball, ja sigui amb caràcter provisional o permanent, durant el termini d'execució de les obres.

Aquests accessos als fronts de treball seran gestionats, projectats, construïts, conservats, mantinguts i operats, així com demolits, desmuntats, retirats, o lliurats per a usos posteriors a compte del Contractista.

La Direcció es reserva el dret per si mateixa i per a les persones autoritzades pel Director, d'utilitzar tots els accessos als fronts de treball construïts pel Contractista ja sigui per complir les funcions a aquella encomanades, com per permetre el pas de persones i materials necessaris per al desenvolupament dels treballs.

El Director podrà exigir la millora dels accessos als fronts de treball o l'execució d'altres nous, si així ho estima necessari, per poder realitzar degudament la inspecció de les obres.

Totes les despeses de Projecte, execució, conservació i retirada dels accessos als fronts, seran de compte del Contractista no sent, per tant, d'abonament directe.

### 3.4 INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació, 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.



El seu cost és de compte del Contractista, pel que no serà objecte d'abonament el mateix, excepte en el cas que figurin en el Projecte com unitats d'abonament independent.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines i laboratoris de la Direcció.
- b) Instal·lacions de transport, transformació i distribució d'energia elèctrica i d'enllumenat.
- c) Instal·lacions de subministrament d'aigua potable i industrial.
- d) Instal·lacions per a serveis del personal.
- e) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- f) Instal·lacions de tractament o reciclatge de residus
- g) Zones destinades a l'abassegament de materials.
- h) Oficines, laboratoris, magatzems, tallers i parcs del Contractista.
- i) Qualsevol altra instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Durant la vigència del contracte, seran per compte del Contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra.

### 3.5 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 complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i usar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, la relació del quals ha de figurar entre les dades necessàries per confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb antelació suficient al començament del treball corresponent, perquè puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre es trobin en execució les unitats que ha d'utilitzar-se i no es podrà retirar sense el consentiment del Director. Els equips o elements dels mateixos avariats o inutilitzats hauran de ser reemplaçats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que hagin 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 els idonis al fi proposat i al compliment del Programa de Treballs, hauran de ser substituïts o incrementats en número per altres que ho siguin.

Totes les despeses que s'originin pel compliment del present article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separatament, llevat que hi hagi una indicació en contrari que figure en algun document contractual.

### 3.6 GARANTIA DE QUALITAT

Quan ho estipulin les clàusules del contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat, en el que figuraran els assaigs que realitzarà al seu càrrec per verificar el compliment de les condicions del present Plec.

Aquests assaigs els executarà un laboratori homologat que ha de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

Com a mínim, llevat d'especificació diferent en el Plec de Clàusules Econòmic Administratives, els assaigs a efectuar seran els següents:

A. Terres: A1. Materials:

Per als materials a utilitzar en reblerts i terraplens, procedents de l'excavació o de préstecs:

Terraplens

Per cada 5.000 m<sup>3</sup>, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig Proctor Normal
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Assaig Límits de Atterberg

Per cada 10.000 m<sup>3</sup>, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig CBR



- 1 Anàlisi de contingut de matèria orgànica

Reblert de rases en zona de recobriment (EN-805:2000)

Per cada 5.000 m<sup>3</sup>, fracció, o canvi de material:

- 1 Assaig Proctor Normal, o 1 Assaig de densitat relativa
- 1 Anàlisi granulomètrica
- 1 Equivalent de sorra

Llits de granulats

Per cada 2.500 m<sup>3</sup>, o fracció:

- 1 Assaig Granulomètric A2. Execució:

Terraplens

Per cada 1000 m<sup>2</sup> o fracció, i tongada

- 2 Densitats in situ
- 2 Determinacions d'humitat.

Reblerts de rasa en zona de recobriment (EN-805:2000)

- 1 Densitat "in situ" i 1 determinació d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de la densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la zona de suport.
- 1 Densitat "in situ" i 1 determinacions d'humitat en el cas de sorra
- 1 Determinació de densitat relativa (ASTM D-4254) en el cas de graveta, cada 500 ml a la resta de zona de recobriment (EN-805:2000) i en cada tongada.

Reblert de rases en zona de reblert principal (EN-805:2000)

- En el cas de reblerts sota camins o zones pavimentades 1 densitat in situ i 1 humitat per cada 100 ml i tongada.

B. Formigons:

B1. Assaigs dels components del formigó:

S'atendrà a l'especificat a l'article 81 de la EHE.

Quan es tracti de la construcció de dipòsits de formigó armat es farà un assaig complet dels components del formigó, i cada vegada que durant el transcurs de les obres es canviï algun component, aquest serà assajat.

B2. Assaigs característics del formigó:

S'atendrà a l'especificat a l'article 87 de la EHE.

En el cas de dipòsits de formigó armat, murs pantalla o volum superior a 3.000 m<sup>3</sup>, aquests assaigs són preceptius i s'executaran d'idèntica forma a com es col·locarà el formigó durant l'execució del dipòsit. Abans de procedir a l'inici d'aquests assaigs es comprovaran les bàscules de ciment, granulats i aigua així com el dosificador d'additius.

A més d'aquests assaigs es realitzaran els assaigs de control de la profunditat de penetració de l'aigua, per al cas de dipòsits.

B3. Assaigs de control del formigó:

El control es realitzarà segons la modalitat 3 (control estadístic del formigó) d'acord amb l'article 88.1 de l'EHE. Els límits màxims per a l'establiment dels lots de control seran els assenyalats en la taula 88.4.a de l'EHE.

Per estimar la resistència característica s'atendrà a l'indicat a l'article 88.4 de l'EHE.

B4. Assaigs de consistència del formigó:

Excepte en obres d'escassa importància, el control de consistència es farà a cada camió que arriba a obra.

C. Acers per a formigó armat o pretensat:

Només s'admetran acers que posseïxin un distintiu reconegut o un CC-EHE i es complirà l'especificat a l'article 31.5.1. de la EHE.

A més es farà un control a nivell normal d'acord amb l'article 90.3.1. de la EHE.

Per al control de dispositius d'ancoratge i enllaç en armadures posttesades es complirà amb l'article 91 de la EHE, per al control de beines i accessoris amb el 92, per al d'equips de tesat amb el 93 i per al control dels productes d'injecció amb el 94.

D. Acers per a estructures:

S'exigirà la ISO 2001 i el segell de qualitat.

**E. Canonades:**

Els assaigs a efectuar en canonades s'inclouen en el articulat d'aquest plec relatiu a les mateixes.

**F. Plaques alleugerides:**

Es farà un control al 100% dels recobriments dels filferros. Es rebutjaran les plaques que no compleixin les especificacions; una vegada aprovada la placa i abans de la seva col·locació es pintaran els extrems vistos dels filferros amb pintura epoxi.

A la primera placa que arribi a obra se li realitzarà un examen geomètric complet. Si compleix les especificacions l'examen es repetirà cada 20 plaques; quan una no compleixi es rebutjarà i la resta es provarà una a una. Si examinades deu plaques seguides totes compleixen, es tornarà al control inicial. Qualsevol placa que a simple vista resulti sospitosa de no complir les especificacions serà sotmesa a assaig independentment del control general.

**3.7 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY****Definició:**

Consisteix en talar, extreure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques d'arbres, arbustos, plantes, malesa, brossa, fustes caigudes, runa, escombraries o qualsevol altre material indesitjable.

**Execució de les obres:**

Les operacions s'executaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions existents i al medi ambient. La Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de manera que no produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra. En general, s'hauràn de prendre les mesures necessàries per minimitzar els impactes sobre la flora i la fauna dels voltants.

Preferentment, les restes vegetals es valoritzaran.

Tots els subproductes no susceptibles d'aprofitament, seran retirats a abocador amb caràcter immediat. Els restants materials podran ser utilitzats pel Contractista, prèvia acceptació per la Direcció d'Obra de la forma i en els llocs que aquell proposi.

Prèviament a l'inici dels treballs, caldrà disposar, si s'escau, del permís de tala i de l'autorització per a la realització d'activitats amb risc d'incendi forestal.

El tractament dels residus s'ha d'ajustar a la normativa vigent de gestió de residus.

**3.8 EXCAVACIONS****3.8.1 EXCAVACIÓ DE TERRA VEGETAL**

Consisteix en l'excavació i posterior reposició, de la capa o mantell de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació
- Càrrega i transport a lloc d'aplec
- Descàrrega i aplec en lloc autoritzat pel Director d'Obra
- Càrrega i transport a la zona de les obres
- Col·locació de la terra vegetal en la seva posició original
- Despedregat i subsolat dels terrenys de conreu
- Càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants, si n'hi ha, a un gestor de residus

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el qual figurin les zones que se'n va a extreure la terra vegetal i els llocs escollits per a l'aplec. Una vegada aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

A l'excavar la terra vegetal es posarà cura en no convertir-la en fang, per a la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera.

L'aplec de terra vegetal es realitzarà en caballons per a la seva posterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runa, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçaria dels caballons serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida (en forma de crater). Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió.

Un cop acabada aquesta unitat d'obra, el Contractista ha de presentar un acta per cada finca on els diferents propietaris expressin l'acord amb la restitució efectuada.

**3.8.2 EXCAVACIÓ A CEL OBERT****Definició:**

Comprèn el conjunt d'operacions per excavar i anivellar les zones d'emplaçament d'obres de fàbrica, dipòsits, estacions de bombament i assentament de camins, fins a la cota d'explanació general, així com l'excavació prèvia en desmunt amb talussos (pretall) fins a la plataforma de treball definida en els plànols del Projecte. Les esmentades operacions inclouen l'excavació, extracció, càrrega i transport a abocador o a lloc d'aplec dels productes resultants de l'excavació, així com la refinació i anivellament dels talussos i fons. També inclou la gestió de residus que s'haurà d'ajustar a la normativa vigent.

Classificació:

El material a excavar les excavacions a cel obert es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o roca

S'entén per terreny solt el que pot ser excavat amb mitjans mecànics convencionals de potència mitjana, (fins a 145 HP de potència).

L'excavació dels terrenys de trànsit o de roca exigirà la utilització de mitjans potents d'escarificació, tipus D-8, retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució, així com les fases i procediments constructius (possible escarificat previ, tall previ, pla de voladures, mesures de protecció enfront de les possibles projeccions, control de vibracions en el terreny i de l'ona aèria, etc.).

Una vegada acabades les operacions de desbrossament del terreny, s'iniciaran les obres d'excavació ajustant-se a les alineacions, pendents i dimensions segons plànols i/o replantejament o al que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra amb l'antelació suficient, el començament de qualsevol excavació per poder realitzar les comprovacions geomètriques necessàries sobre el terreny.

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per no disminuir la resistència del terreny no excavat. En especial, s'adoptaran les mesures necessàries per evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca a causa d'excavacions inadequades, esllavissades ocasionades pel descalçat del peu de l'excavació, erosions locals i tolls d'aigua deguts a un drenatge defectuós de les obres, etc.

Durant les diverses etapes de la realització de l'explanació de les obres, aquestes es mantindran en perfectes condicions de drenatge.

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació podran ser utilitzats, si compleixen les condicions requerides en aquest Plec, en la formació de terraplens i reblerts així com en els altres usos fixats en els plànols.

Els talussos dels desmunts seran els especificats en els plànols del Projecte o els que en el seu cas imposi la Direcció d'Obra. Els talussos hauran de formar-se començant l'excavació des del cap del mateix amb la seva posició final corresponent, de tal manera que durant tot el procés, es mantingui el talús de projecte o l'indicat per la Direcció d'Obra, sense haver de procedir a posteriors treballs per donar-li la seva inclinació definitiva.

Si durant l'execució sorgís una anomalia en el terreny respecte d'allò previst en el projecte, el Contractista paralarà els treballs i sol·licitarà de la Direcció d'Obra les oportunes instruccions, sent mentrestant de la seva responsabilitat les mesures a adoptar tant per evitar danys a tercers, com per garantir la seguretat dels operaris.

Els excessos en les excavacions respecte de l'estipulat en plànols o ordenat per la Direcció d'Obra no seran d'abonament. A més tot excés d'excavació en les soleres s'haurà d'omplir amb formigó pobre, llevat d'autorització expressa per part de la Direcció per a una altra forma de fer-ho, no sent d'abonament el reblert.

En el cas que els talussos presentin desperfectes el Contractista eliminarà els materials despresos o moguts i realitzarà urgentment les reparacions necessàries. Si els esmentats desperfectes són imputables a execució inadequada o a incompliment de les instruccions de la Direcció d'Obra, el Contractista serà responsable dels danys ocasionats.

Si fora precisa 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 proposta de programa cal especificar , com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades del tall previ i disposició de les mateixes.
- 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 a 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 als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i d'adoptar les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

Es portarà un registre complet de cada voladura. El gràfic del sismògraf es presentarà immediatament després de cada voladura a la Direcció d'Obra, per si cal corregir l'esquema de voladures.

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 fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou Programa de voladures, encara que aquest no sigui objecte d'abonament.

Refinació de l'excavació i toleràncies:

Les excavacions a cel obert per ubicació d'estructures, siguin de dipòsits, estacions de bombament, o obres de fàbrica es realitzaran en dues fases. En una primera fase l'excavació quedarà situada 0.25 m per damunt del fons teòric. En una segona fase es realitzarà l'excavació a cota definitiva i el repàs de la mateixa, col·locant-se en el mínim termini necessari la capa de neteja, o el llit granular en el seu cas, quedant prohibida la circulació de vehicles sobre el fons de l'excavació durant l'execució i una vegada finalitzades aquestes operacions.

### 3.8.3 EXCAVACIÓ EN RASA

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir les rases per a la instal·lació de canonades i/o canalitzacions, massissos d'ancoratge i arquetes. Comprenen les següents operacions:

- Excavació, incloent tots els sistemes i mitjans necessaris per a la mateixa: tall previ, voladures, etc.
- Remoció, extracció i dipòsit dels productes resultants de l'excavació que serveixin per al reblert posterior a les proximitats de l'obra, ja sigui a peu de rasa o en un altre indret.
- Possibles estrebades i apuntalaments
- Repàs de talussos i soleres de les excavacions

Les excavacions en rasa per a canonades compliran les següents condicions geomètriques llevat de canvi en el projecte. L'amplada en el fons de la rasa serà de 0,60 m per a diàmetres exteriors de canonada iguals o menors que 200 mm. Per a diàmetres exteriors més grans que 200 mm serà de 0,60 m + D ext. Els talussos de les rases seran els de projecte.

Segons el material a excavar les excavacions en rasa es classifiquen en:

- Excavació en terreny solt
- Excavació en terreny de trànsit o en roca

S'entén per terreny solt els materials fàcilment excavables per qualsevol procediment, amb mitjans convencionals de potència mitjana (fins a 145 HP de potència).

S'hauran d'estrebar aquelles excavacions en que sorgeixen variacions en el terreny no previstes en projecte, i que l'estabilitat per raó d'espai o altres causes no pugui garantir-se amb un canvi en el talús de l'excavació.

Als terrenys de trànsit o en roca serà precisa la utilització de retroexcavadores de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El Contractista haurà de sotmetre a l'aprovació del Director d'Obra el pla d'execució de les excavacions en rasa. Aquest pla haurà d'indicar la maquinària i els mitjans auxiliars previstos per a l'execució de les rases, així com les fases i procediments constructius.



Si fora precisa la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents estudis, per a la seva aprovació.

En la proposta de programa cal especificar, com a mínim,:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre dels barrinades del tall previ i disposició de les mateixes en el seu cas
- Diàmetre dels barrinades 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 a 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 als de l'obra

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Així mateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de voladura, de manera que els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per a les vibracions en estructures i edificis pròxims a la pròpia obra, no siguin sobrepassats.

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació d'obtenir els permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar danys a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fes aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació

del Director d'Obra un nou Programa de Voladures, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Efectuat el replantejament de les rases l'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plànols, i de manera que s'obtingui un fons de rasa

uniforme. La Direcció d'Obra podrà modificar la rasant del fons de la rasa si, en vista de les condicions del terreny, ho considera necessari a fi d'assegurar un suport o assentament satisfactori de les canonades. Aquesta sobreexcavació respecte als plànols del projecte s'abonarà als mateixos preus existents per a l'excavació projectada. Quan les canonades hagin d'instal·lar-se en terraplè, es farà un reblert previ amb el material i la seva compactació indicat per la Direcció d'Obra. Aquest reblert s'executarà fins a un nivell d'almenys 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i posteriorment s'excavarà la rasa on s'ubicarà la canonada.

Quan aparegui aigua en les rases que s'estan excavant s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions necessàries per esgotar-la.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o flux i les seves esquerdes s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzats. Igualment es refinaran els talussos per garantir que no existeixin desprendiments durant els treballs de muntatge.

En el cas que la regularització del fons de l'excavació impliqui la necessitat de realitzar una sobreexcavació, aquesta s'haurà d'omplir amb el material que indiqui la Direcció d'Obra fins a la cota indicada en el projecte. Qualsevol excés en les excavacions que s'efectués per sota dels nivells ordenats o que sobrepassés l'amplada de la rasa sobre el perfil de projecte haurà de ser omplert i compactat amb el material apropiat. Tant l'excés d'excavació com el reblert que comporta no seran objecte d'abonament.

El material excavat susceptible de posterior utilització no serà retirat de la zona de les obres sense permís del Director d'Obra col·locant-se a una banda de la rasa, o en el cas de caldre una selecció posterior en zones d'aplec de manera que produeixin el mínim de pertorbació al trànsit de personal i vehicles.

En zones urbanes no es permetrà una llargària de rasa oberta superior a 150 metres o aquella que permeti la instal·lació de canonada en un sol dia (la que sigui més gran de les dues). Les rases en aquest cas hauran de quedar reblertes i compactades al final de la jornada de treball, o s'hauran de senyalitzar i protegir amb barreres de formigó (tipus New Jersey) o s'hauran de cobrir amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el trànsit de vehicles.

La tolerància en la rasant de l'excavació serà com a màxim de vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

La utilització de màquines rasadores per a l'execució de rases, en el cas que no estigui previst en el Projecte, estarà subjecte a l'autorització del Director de l'Obra. En cap cas, s'autoritzarà la seva utilització en zones urbanes o en zones on hi hagi presència significativa de serveis subterranis.



### 3.8.4 ESGOTAMENTS

En aquelles zones que les excavacions en rasa se situïn per sota del nivell freàtic, es disposaran els mitjans necessaris per esgotar l'aigua i realitzar el muntatge de les canonades en sec.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el sistema d'esgotament, que segons la naturalesa del terreny podrà consistir en algun dels indicats a continuació:

- Esgotament mitjançant sistema de llances de succió (well-points) situats exteriorment a l'excavació, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.
- Esgotament mitjançant pous i bombes d'esgotament, amb rebaix continuat del nivell a cota inferior de la rasant de la rasa.

### 3.8.5 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

Aquesta unitat consisteix en la col·locació d'elements d'apuntament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntament i l'estrebat quan o autoritzi la Direcció d'Obra.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les especificades al projecte o les que dicti la normativa de referència o les aprovades per la Direcció d'Obra.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres. Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments. En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses. Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm. Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal. En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar. Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntament

i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la Direcció d'Obra.

Com a normativa d'obligat compliment es tindrà en compte la següent:

- "Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2.

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C".

- "Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-

ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos".

### 3.9 REBLERTS

#### 3.9.1 REBLERTS COMPACTATS DARRERA D'OBRA DE FÀBRICA

Aquesta unitat consisteix a l'extensió i compactació de sòls adequats o seleccionats, al voltant de les obres de fàbrica o en el seu darrera, amb unes dimensions o condicionats de resistència que no permetin la utilització dels mateixos equips de maquinària que s'utilitzen per l'execució de terraplens.

Execució de les obres en general:

Quan el reblert hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficials o subterrànies es desviaran les primeres i es captaran i es conduiran les segones fora de l'àrea on es vagi a construir el reblert abans de començar l'execució.

Si el reblert hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de l'aigua sense perill d'erosió.

Una vegada estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si cal. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

Les zones que, per la seva forma, poguessin retenir aigua en les seves superfícies, es corregiran immediatament pel Contractista.

Els graus de compactació a obtenir es determinaran segons la ubicació del reblert localitzat. En el cas d'arquetes serà l'exigit als reblerts de rasa, i en el cas de reblerts darrera de dipòsits d'aigua la compactació no serà inferior al 95% d'assaig Proctor Normal. Els mitjans proposats per a la compactació han d'estar aprovats per la Direcció d'Obra.

### 3.9.2 REBLERTS COMPACTATS EN RASES PER A CANONADES

#### 3.9.2.1 Definicions

Prenem les definicions d'EN-805:2000 per a les diferents zones de reblert d'una rasa per a allotjament de canonades.

Llit de suport: Zona de reblert entre el fons de la rasa i la generatriu inferior del tub. El llit de suport tindrà un gruix de 15 cm per a canonades de diàmetre exterior menor de 600 mm i de 20 cm per a les de diàmetre més gran de 600 mm.

Seient: Llit situat immediatament sobre la capa anterior, fins a una altura en què una línia paral·lela al fons de l'excavació talla al tub segons un angle central de 90° o 120°.

Suport: El conjunt de les dues capes anteriors. Pot ser de formigó en el cas de canonada de formigó armat.

Recobriments: Zona del reblert que envolta al tub fins a una alçària de 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El recobriment és el conjunt del suport, reblert lateral i reblert inicial.

Reblert inicial: Zona de reblert de 15 cm de gruix per sobre de la generatriu superior del tub. Reblert lateral: Definit per diferència entre el recobriment i la suma del suport i el reblert inicial.

Reblert principal: Zona de rasa situada des de la part superior del reblert inicial (15 cm per damunt de la generatriu superior del tub) i el nivell del terreny. El reblert principal per tant comprèn la terra vegetal o la base de la calçada segons el cas.

#### 3.9.2.2 Ús dels materials

Per als tubs de formigó armat s'utilitzaran els materials A, B, C, D i E en tota la zona de recobriment, excepte si el suport és de formigó, en que s'utilitzaran en tota la zona de recobriment menys en el suport.

Si el tub és d'acer recobert amb polietilè o polipropilè s'utilitzaran els tipus C, D i E en tota la zona de recobriment. Si es tracta de canonades de fosa o polietilè s'utilitzarà en tota la zona de recobriment el material C (sorra).

#### 3.9.2.3 Generalitats

El material de reblert no s'ha de descarregar directament sobre els tubs. S'haurà de col·locar i distribuir en capes uniformes, de tal manera que quan quedin compactades, el seu gruix no serà superior als 20 cm i ha de proporcionar al tub tant un bon llit de suport com un adequat suport lateral, d'acord amb els càlculs de projecte.

S'ajustarà la humitat del material de reblert per tal d'aconseguir la compactació requerida. Si el material es troba per sota del contingut òptim d'humitat s'agregarà aigua; en cas contrari caldrà assecat.

Cap reblert es col·locarà fins que l'aigua (en el seu cas) hagi estat eliminada totalment de l'excavació.

Una vegada compactat el llit de suport caldrà realitzar un ajust final de nivells utilitzant una corda, de manera que cada secció de tub una vegada dipositat, estigui en contacte amb el llit de suport al llarg de tota la generatriu inferior.

El reblert de la zona de tub s'efectuarà de manera que en cap cas el recobriment pugui quedar afectat.

#### 3.9.2.4 Compactació del material

Les proves de compactació estaran d'acord amb la norma NLT-107/72 (Proctor Normal), per als materials tipus A, B, C i I. Per als materials tipus D i E la ASTM D 4254 (densitat relativa). Els percentatges de densitat màxima o densitat relativa seran els següents:

El 95% del Proctor Normal per als materials A, B i C. El 75% de la densitat relativa per als materials D i E. En el cas de canonades de formigó armat amb camisa de xapa d'acer, la zona de recobriment que no correspongui al llit de suport podrà compactar-se al 85% del PN o al 65% de densitat relativa segons sigui el cas.

Per als materials tipus I, el projectista definirà el grau de compactació en el Projecte en funció de les càrregues a les hagi d'estar sotmès el reblert. Si es tracta com és usual de camps de conreu, serà suficient el 85% del PN.

En qualsevol cas, els equips de compactació utilitzats seran prou lleugers per no fer malbé el tub. Els materials granulars al voltant de les canonades en el recobriment es picaran amb barra de cara a aconseguir la densitat relativa requerida.

El reblert principal es compactarà al 100% PN sota camins i vies pavimentades i al 90% en camps de conreu. En el primer cas s'estendran les successives capes en gruixos de no més de 20 cm.

Cal tenir en compte que les càrregues actuant sobre els tubs quan s'efectuen els càlculs de projecte, corresponen a una rasa de característiques geomètriques determinades i a uns reblerts també definits. Si qualsevol de les dues dades canviés serà necessari recalculer la canonada.

### **3.10 TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS**

#### **3.10.1 TERRAPLENS**

Es regiran per allò disposat a l'article 330 del PG3.

#### **3.10.2 PEDRAPLENES**

Es regiran per allò disposat a l'article 331 del PG3.

#### **3.10.3 LLITS GRANULARS**

Es defineix com a llit granular el material constituït per un conjunt d'àrids de granulometria discontinua que se situa sota de les soleres de dipòsit per permetre l'adequada evacuació de les possibles filtracions a la xarxa de subdrenatge. El seu fus granulomètric serà el M4 definit a l'article 502.2.1. del PG3.

Execució de l'obra:

L'extensió del llit granular no s'iniciarà fins que s'hagi refinat el fons de l'excavació, amb els pendents fixats en el plànols que condueixin les aigües a la xarxa de subdrenatge. L'àrid s'estendrà en tongades de gruix uniforme, d'entre deu centímetres (10 cm) i vint centímetres (20 cm).

Després d'estesa la tongada, es compactarà, fins a aconseguir que l'àrid quedi perfectament travat, sense que es produeixin corriments, ondulacions o desplaçaments per davant del compactador.

Una vegada estès i compactat el material, queda prohibit el pas de vehicles sobre la superfície acabada.

### **3.11 ENCOFRATS, CINDRIS I APUNTALAMENTS**

#### **3.11.1 ENCOFRATS**

Es defineix com a encofrat l'element destinat al modelatge "in situ" de formigons. Pot ser recuperable o perdut, entenent-se per això últim el que queda embegut dins del formigó.

Execució d'obra:

Les cindris i encofrats, així com les unions dels seus diferents elements tindran una resistència i rigidesa suficient per resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les càrregues, i/o accions de qualsevol naturalesa que puguin produir-se sobre ells com a conseqüència del procés de formigonat i especialment, les degudes a la compactació de la massa.

Els límits màxims dels moviments dels encofrats seran de cinc mil·límetres (5 mm) per als moviments locals i la mil·lèsima de la llum per al conjunt.

Quan la llum d'un element sobrepassi els sis metres, es disposarà l'encofrat de manera que, una vegada desencofrada i carregada la peça, aquesta presenti una lleugera contrafletxa (de l'ordre del mil·lèsim de la llum), per aconseguir un aspecte agradable.

Els encofrats seran prou estancs per impedir pèrdues apreciables de beurada, tenint en compte la manera de compactació prevista.

Les superfícies interiors dels encofrats estaran netes en el moment del formigonat.

Els encofrats de fusta s'humitejaran per evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades; col·locant, si cal, angulars metàl·lics en les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. La Direcció d'Obra podrà autoritzar, no obstant això la utilització de llistons bisellats "berenjens" per a afluixar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions majors de cinc mil·límetres (5 mm) en les línies de les arestes.

Quan s'encofrin elements de gran alçària i petit gruix a formigonar d'una vegada, s'hauran de preveure en les parets laterals dels encofrats finestres de control, de suficient dimensió per permetre des d'elles la compactació del formigó. Aquestes obertures es disposaran a una distància vertical i horitzontal no més gran d'un metre (1 m) i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.

Els elements a utilitzar en els encofrats per tal de mantenir-los rígids en la seva posició durant el procés de formigonat seran de dues classes. La primera classe correspon a dipòsits d'aigua o estructures que hagin de quedar sota la capa freàtica, seran barres d'acer tipus "Diwidag" o similars que quedaran embegudes en el formigó amb els seus extrems a una distància del parament no més gran de 25 mm. Posteriorment a la retirada de l'encofrat s'hauran d'omplir els buits que queden amb un morter adherent sense retracció.

La segona classe correspon a la resta d'estructures, en aquest cas els elements rigiditzadors podran ser com els de la primera classe, o bé elements metàl·lics de filferros o platines, però protegits per un element de plàstic ("macarró") de tal manera que després del formigonat l'element metàl·lic es pugui retirar completament. Els extrems del forat que queda en la massa de formigó s'omplen posteriorment amb un morter adherent.

En cap cas es permetrà la utilització d'elements de fusta.

Per tal de facilitar la retirada de les peces que constitueixen els encofrats s'haurà de fer ús de desencofrants, que cal aplicar-los amb la suficient antelació de manera que no escorri quan l'encofrat se situï en posició, i pugui afectar a la neteja de l'armadura. A títol d'orientació s'assenyala que podran col·locar-se com desencofrants els vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a base d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oli, greix corrent, o qualsevol altre producte anàleg.

Desencofrat i desapuntament:

Tant els diferents elements que constitueixen l'encofrat (costers, fons, etc.) com els apuntaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni xocs a l'estructura, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, l'ús de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó tingui la resistència necessària per suportar amb suficient seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als quals estarà sotmès durant i després del desencofrat o desapuntament. Es recomana que la seguretat no resulti en cap moment inferior a la prevista per a l'obra en servei.

Quan es tracti d'obres d'importància i no es posseeixi experiència de casos anàlegs o quan els perjudicis que poguessin derivar-se d'una fissuració prematura fossin grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 89 de la Instrucció EHE) per conèixer la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment del desencofrat o desapuntament.

En el cas de murs per a dipòsits d'aigua no es desencofrarà abans que hagin transcorregut 48 hores des de la posada en obra del formigó.

Es posarà especial atenció a retirar, tot element d'encofrat que pugui impedir el joc de les juntes de retracció o dilatació, així com de les articulacions, si n'hi ha.

A títol orientatiu poden utilitzar-se els terminis de desencofrat o desapuntament donats per la fórmula expressada en la Instrucció EHE. La fórmula és només aplicable a formigons fabricats amb ciment Portland i suposant que el seu enduriment s'hagi dut a terme en condicions ordinàries.

En l'operació de desencofrat és norma de bona pràctica mantenir els fons de bigues i elements anàlegs, durant dotze hores, desenganxats del formigó i a uns dos o tres centímetres (2-3 cm) del mateix, per evitar els perjudicis que pogués ocasionar el trencament, instantani o no, d'una d'aquestes peces al caure des de gran altura.

Igualment útil resulta sovint la mesura de fletxes durant el desapuntament de certs elements, com índex per decidir si s'ha continuat l'operació i fins i tot si convé o no disposar assaigs de càrrega de l'estructura.

Es crida l'atenció sobre el fet que, en formigons joves, no només la seva resistència, sinó també el seu mòdul de deformació, presenta un valor reduït; el que té una gran influència en les possibles deformacions resultants.

Dins de tot allò indicat anteriorment el desencofrat haurà de realitzar-se com més aviat millor, per tal d'iniciar com més aviat millor les operacions de curat.

### 3.11.2 APUNTALAMENTS I CINDRIS

Es defineix com a apuntaments i cindris les estructures provisionals que sostenen un element estructural mentre s'està executant fins que s'arriba a la resistència pròpia suficient.

Construcció i muntatge

Llevat de prescripció en contrari, els cindris i apuntaments hauran de ser capaços de resistir el pes total propi i el de l'element complet sustentant, així com altres sobrecàrregues accidentals que puguin actuar sobre ells.

Els cindris i apuntaments tindran la resistència i disposició necessàries perquè, en cap moment, els moviments locals, sumats en el seu cas als de l'encofrat, sobrepassin els cinc mil·límetres (5 mm) ni els de conjunt, la mil·lèsima (1/1.000) de la llum.



Els cindris es construiran d'acord amb els plànols de detall que prepari el Contractista; que ha de presentar-los, amb els seus càlculs justificatius detallats, a examen i aprovació del Director d'Obra.

Quan l'estructura del cindri sigui metàl·lica estarà constituïda per perfils laminats, tubs, etc., subjectes amb cargols o soldats. Per a la utilització d'estructures desmuntables, en les que la resistència en els nusos depèn únicament del fregament de collarets, cal l'aprovació prèvia del director.

En tot cas, es comprovarà que l'apuntament o cindri posseeix espai suficient per al desapuntament, així com que les pressions que transmet al terreny no produiran assentaments perjudicials amb el sistema de formigonat previst.

Una vegada muntat el cindri, si el Director ho creu necessari, es verificarà una prova consistent en sobrecarregar-lo d'una manera uniforme i pausada, en la quantia i amb l'ordre que ho haurà de ser durant l'execució de l'obra. Durant la realització de la prova, s'observarà el comportament general del cindri, seguint les seves deformacions mitjançant flexímetres o nivells de precisió. Arribats a la sobrecàrrega completa, aquesta es mantindrà durant vint-i-quatre hores (24 h) amb nova lectura final de fletxes. A continuació, i en el cas que la prova oferís dubtes, s'augmentarà la sobrecàrrega en un vint per cent (20%) o més si el Director ho considera precís. Després es procedirà a descarregar el cindri, en la mesura i amb l'ordre que indiqui el Director, observant-se la recuperació de fletxes i els nivells definitius amb descàrrega total.

Si el resultat de les proves és satisfactori, i els descensos reals del cindri haguessin resultat d'acord amb els teòrics que van servir per fixar la contrafletxa es donarà per bona la posició del cindri i es podrà realitzar l'obra definitiva. Si fos precís alguna rectificació, el Director notificarà al Contractista les correccions en el nivell dels diferents punts.

Si el cindri pogués veure's afectat per possibles avingudes durant el termini d'execució, es prendran les precaucions necessàries perquè no afectin a cap dels seus elements.

En el cas d'obres de formigó pretensat, és important una disposició dels cindris per tal de permetre les deformacions que apareixen al tesar les armadures actives, i que resisteixin la subsegüent redistribució del pes propi de l'element formigonat. En especial, els cindris hauran de permetre, sense coartar-los, les minves del formigó sota l'aplicació de l'esforç de pretensat.

Per allò dit anteriorment es preferiran cindris realitzats amb puntals en ventall. Els arriostaments tindran la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri i es retiraran els que es queden abans del tesar de les armadures.

## Descindrat

El descindrat podrà realitzar-se quan en vista de les circumstàncies de temperatura i del resultat de les proves de resistència, l'element de construcció sustentat hagi adquirit la resistència necessària per suportar els esforços que apareguin al descindrat.

El descindrat es farà de manera suau i uniforme es recomana la utilització de falques, gats, caixes de sorra, o altres dispositius, quan l'element descindrat sigui de certa importància. Quan el Director ho estimi convenient, els cindris es mantindran desenganxats dos o tres centímetres (2 o 3 cm) durant dotze hores (12 h) abans de ser retirats completament; s'haurà de comprovar, a més que la sobrecàrrega total actuant sobre l'element que es descindra, no superi el valor previst com a màxim en el Projecte.

En el cas d'obres de formigó pretensat, se seguiran, a més les següents prescripcions:

- El descindrat s'efectuarà d'acord amb allò disposat en el programa previst en el Projecte.
- L'esmentat programa haurà d'estar d'acord amb el corresponent al procés de tesar, a fi d'evitar que l'estructura quedi sotmesa, encara que només sigui temporalment, durant el procés d'execució, a tensions no previstes en el Projecte, que puguin resultar perjudicials.
- Tant els elements que constitueixen l'encofrat, com els apuntaments i cindris, es retiraran sense produir sacsejades ni cops al formigó, per a la qual cosa, quan els elements siguin de certa importància, s'utilitzaran falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.
- De no quedar contraindicat pel sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri es començarà pel centre de la llum, i continuarà cap als extrems, seguint una llei triangular o parabòlica.

## 3.12 OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT

### 3.12.1 ASPECTES GENERALS

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per part de la Direcció d'Obra de la col·locació i subjecció de les armadures, dels separadors i rigiditzadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i laterals. El Contractista està obligat per tant a avisar amb suficient antelació perquè les comprovacions es puguin fer sense alterar el ritme constructiu. El Contractista presentarà un pla de formigonat que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.



### 3.12.2 PLA DE FORMIGONAT

Consisteix en l'explicació de la forma, mitjans i processos que proposa el Contractista per a l'execució del formigonat. Constarà de:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, grua i cubilot, abocament directe, o altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors ( característiques i número, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'omplert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes en el formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons...).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i del personal de control.
- Sistema de curat.

### 3.12.3 DOSIFICACIÓ

S'haurà de complir el que sobre el particular assenyala la Instrucció EHE, i l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec. No es permetrà l'ús de cendres volants per a la fabricació del formigó.

### 3.12.4 FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ A OBRA

Es complirà amb l'article 69 de la EHE.

### 3.12.5 POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ

Com norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora i mitja (1,30 h) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. Podrà modificar-se aquest termini si s'utilitzen conglomerants o additius especials, podent-se augmentar, a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin condicions favorables d'humitat i de temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi d'adormiment, segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'altures superiors a un metre i mig (1,5 m) quedant prohibit el llançar-lo amb la pala a gran distància, distribuir-lo amb rasclats, fer-lo avançar més d'un metre (1,0 m) dins dels encofrats, o col·locar-lo en capes o tongades amb un gruix superior al qual permeti una compactació completa de la massa.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes per al transport i abocament del formigó, llevat que la Direcció d'Obra ho autoritzi expressament en casos particulars.

### 3.12.6 COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ

Excepte en casos especials, la compactació del formigó es realitzarà sempre per vibració, de manera que s'eliminïn els buits i possibles "coqueres", sobretot en els fons i paraments dels encofrats, especialment en els vèrtexs i arestes, i s'obtingui un perfecte tancat de la massa, sense que arribi a produir-se segregació.

El procés de compactació s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície.

La freqüència de treball dels vibradors interns a utilitzar haurà de ser superior a sis mil (6.000) cicles per minut. Aquests aparells s'han de submergir ràpida i profundament en la massa, cuidant de retirar l'agulla amb lentitud i a velocitat constant. Quan es formigona per tongades, convé introduir un vibrador fins que la punta penetri en la capa adjacent, procurant mantenir l'aparell vertical o lleugerament inclinat.

En el cas que s'utilitzin vibradors de superfície, la freqüència de treball dels mateixos serà superior a tres mil (3.000) cicles per minut.

Els valors òptims, tant de la durada del vibrat com de la distància entre els successius punts de la immersió, depenen de la consistència de la massa, de la forma i dimensions de la peça i del tipus de vibrador utilitzat, no sent possible, per tant, establir xifres de validesa general. Com orientació s'indica que la distància entre punts d'immersió ha de ser l'adequada per produir en tota la superfície de la massa vibrada, una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts més prolongadament.

Si s'avaría un dels vibradors empleats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat, o el Contractista procedirà a una compactació per piconat aplicat amb barra, suficient per acabar l'element al que s'està abocant formigó, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats. En tot cas sempre es comptarà amb vibradors de reserva abans de començar els formigonats.

### 3.12.7 JUNTES DE FORMIGONAT

Les juntes de formigonat no previstes en els plànols se situaran en una direcció el més perpendicular possible a la de les tensions de compressió i allà on el seu efecte sigui menys perjudicial, allunyant-les, amb l'esmentat fi, de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions. Si el pla d'una junta resulta mal orientat, es destruirà la part de formigó que calgui eliminar per donar a la superfície la direcció apropiada.

Abans de continuar el formigonat es netejarà la junta de tota brutícia o àrid que hagi quedat solt i es retirarà la capa superficial de morter, deixant els àrids al descobert; per a això s'aconsella utilitzar un raig de sorra o raspall de filferro, segons que el formigó es trobi més o menys endurit, podent-se aplicar també, en aquest últim cas, un raig d'aigua i aire. Expressament es prohibeix la utilització de productes corrosius en la neteja de juntes.

Realitzada l'operació de neteja, s'humitejarà la superfície de la junta, sense arribar a entollar-la, abans d'abocar el nou formigó.

Es prohibeix formigonar directament sobre el formigó que hagi patit els efectes de les gelades. En aquest cas, s'hauran d'eliminar prèviament les parts danyades pel gel.

En cap cas es posaran en contacte formigons fabricats amb diferents tipus de ciment que siguin incompatibles entre si.

En qualsevol cas, el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra, per al seu vist-i-plau o inconvenients, la disposició i forma de les juntes entre tongades o de limitació de tall que estimi necessàries per a la correcta execució de les diferents obres i estructures previstes, amb suficient antelació a la data en què es prevegin realitzar els treballs, antelació que no serà mai inferior a quinze (15) dies.

En el cas d'interrupcions de formigonat per causes imprevistes, el Contractista estarà obligat a seguir les instruccions de la Direcció d'Obra per a la resolució de la junta creada, o bé a la demolició de la part d'estructura formigonada, sense tenir dret a cap abonament per aquest concepte.

### 3.12.8 CURAT DE FORMIGÓ

Durant el primer període d'enduriment, el formigó tindrà un procés de curat amb la durada que dependrà del tipus de ciment utilitzat i de les condicions climatològiques.

Com terme mitjà, el procés de curat tindrà una durada mínima de set dies havent d'augmentar-se aquest termini quan s'utilitzin ciments d'enduriment lent o en ambients secs i calorosos. Quan les superfícies de les peces hagin d'estar en contacte amb

aigües o filtracions salines, alcalines o sulfatades, és convenient augmentar l'esmentat termini a quinze dies.

Es pot estimar la durada del període de curat segons l'article 74 de la EHE, però en qualsevol cas no serà inferior als 7 dies abans assenyalats.

El curat podrà realitzar-se mantenint humides les superfícies dels elements de formigó, mitjançant reg directe que no produeixi rentat. L'aigua utilitzada en aquestes operacions haurà de posseir les qualitats exigides en la Instrucció EHE.

Un altre bon procediment de curat consisteix a cobrir el formigó amb sacs, sorra, palla o altres materials anàlegs i mantenir-los humits mitjançant regs freqüents. En aquests casos, s'ha de prestar la màxima atenció que aquests materials siguin capaços de retenir la humitat i estiguin exempts de sals solubles, matèria orgànica (restes de sucre en els sacs, palla en descomposició, etc.) o altres substàncies que, dissoltes i arrossegades per l'aigua de curat, puguin alterar el fraguat i primer enduriment de la superfície del formigó.

No s'autoritza la utilització d'aigua de mar en el curat de formigons armats.

El curat per aportació d'humitat podrà substituir-se per la protecció de les superfícies mitjançant recobriments de plàstics o altres tractaments adequats, com ara l'aplicació de productes filmògens, sempre que aquests mètodes, especialment en el cas de masses seques, ofereixin les garanties que s'estimin necessàries per aconseguir, durant el primer període d'enduriment, la retenció de la humitat inicial de la massa.

### 3.12.9 ACABAT DEL FORMIGÓ

Les superfícies de formigó hauran de quedar acabades de manera que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats.

Si malgrat totes les precaucions apareguessin defectes o "coqueres", es picarà i es repararà amb morter adherent de qualitat no inferior a la del formigó del suport. Queda prohibit arreglar els defectes sense prèvia inspecció de la Direcció d'Obra.

### 3.12.10 OBSERVACIONS GENERALS RESPECTE A L'EXECUCIÓ

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

S'adoptaran les mesures necessàries per aconseguir que les disposicions constructives i els processos d'execució s'ajustin en tot a l'indicat en el Projecte.

En particular, s'haurà de cuidar que les disposicions i processos siguin compatibles amb les hipòtesis considerades en el càlcul, especialment pel que fa als enllaços (encastaments, articulacions, suports simples, etc.).

### **3.12.11 PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA ACCIONS FÍSQUES I QUÍMIQUES**

Quan el formigó hagi d'estar sotmès a accions físiques o químiques que, per la seva naturalesa, puguin perjudicar algunes qualitats de l'esmentat material, s'adoptaran, en l'execució de l'obra, les mesures oportunes per evitar els possibles perjudicis o reduir-los al mínim.

En el formigó es tindrà en compte no només la durabilitat del formigó front d'accions físiques o d'atac químic, sinó també la corrosió que pugui afectar a les armadures metàl·liques, essent per tant important, prestar especial atenció als recobriments de les armadures principals i estreps, per la qual cosa cal complir el que disposa l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE.

En qualsevol cas, els formigons hauran de ser homogenis, compactes i impermeables.

El Contractista per aconseguir una major homogeneïtat, compacitat, impermeabilitat, treballabilitat, etc., dels formigons i morters, podrà sol·licitar de la Direcció d'Obra la utilització d'additius adequats d'acord amb les prescripcions de la Instrucció EHE, sent opcional per a aquesta l'autorització corresponent del Director d'Obra.

En les relacions màximes aigua/ciment es complirà l'article 37.3.2 de la Instrucció EHE i l'apartat 2.13.2. d'aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que siguin necessàries per netejar, lliscar i reparar les superfícies de formigó en les quals s'acusin irregularitats dels encofrats superiors a les tolerades o que presentin defectes. Així mateix, tampoc serà d'abonament la utilització d'additius en el formigó.

### **3.12.12 FORMIGONAT EN TEMPS PLUJÓS**

En temps plujós no es podrà formigonar.

### **3.12.13 FORMIGONAT EN TEMPS FRED**

Es complirà l'especificat a l'article 72 de la EHE.

### **3.12.14 FORMIGONAT EN TEMPS CALORÓS**

Es complirà l'especificat a l'article 73 de la EHE.

### **3.12.15 FORMIGÓ DE NETEJA**

Prèviament a la construcció de tota obra de formigó recolzada sobre el terreny, es recobrirà aquest amb una capa de formigó de neteja de 0,10 m de gruix i qualitat HM-15. En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla

S'evitarà que caigui terra o qualsevol mena de matèria estranya sobre la capa de formigó de neteja durant el formigonat.

### **3.12.16 FORMIGONAT DE SOLERES**

Les soleres s'abocaran sobre formigó de neteja, el qual haurà de tenir el perfil teòric indicat, amb toleràncies no majors d'un centímetre (1 cm) i les seves juntes seran les que s'expressen en els plànols. El formigó de neteja estarà completament net abans de començar el formigonat.

Les armadures es col·locaran abans d'abocar el formigó subjectant la graella superior amb els suficients suports metàl·lics perquè no pateixi deformació i la graella inferior tindrà els separadors convenients per guardar els recobriments indicats en els plànols.

El formigó es vibrarà per mitjà de vibradors d'agulla.

La superfície d'acabat s'enrasarà per mitjà de regles metàl·liques, corregudes sobre rastrells també metàl·lics perfectament anivellats amb les cotes del Projecte.

Les toleràncies de la superfície acabada no haurà de ser superior a cinc mil·límetres (5 mm) quan es comprova per mitjà de regles de tres metres (3 m) de llargària en qualsevol direcció i la màxima tolerància absoluta de la superfície de la solera en tota la seva extensió no serà superior a un centímetre (1 cm).

En el cas de soleres per a dipòsits d'aigua, queda completament prohibida la circulació de vehicles sobre la superfície formigonada, havent de proposar el Contractista en el programa de treballs la seqüència de formigonat de manera que es verifiqui la condició anterior.

### **3.12.17 FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES**

Murs de contenció:

El formigonat en murs de contenció i estructures anàlogues es realitzarà de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció assenyalades en els

plànols. No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats. En aquells casos en que prima la impermeabilitat del conjunt, com ara en el cas dels dipòsits, el formigonat s'haurà de dur a terme amb dues bombes, una operativa i una de reserva, per tal d'evitar el tall del formigonat en cas d'avaría de la bomba principal. Això serà especialment relevant en aquells casos de dipòsits petits o mitjans de secció circular en els quals el formigonat de l'alçat es realitzi en la seva totalitat en una sola jornada.

### **3.12.18 BIGUES, PILARS, SABATES I PLAQUES**

En el cas de sabates i plaques es formigonaran de manera contínua entre les juntes de dilatació, retracció i construcció fixats en els plànols.

No es començarà el formigonat mentre la Direcció d'Obra no doni la seva aprovació a les armadures i encofrats.

### **3.12.19 TOLERÀNCIES**

Hauran de complir l'annex 10, Toleràncies, de la Instrucció EHE.

### **3.12.20 OBRES DE FORMIGÓ PRETENSAT O POSTENSAT:**

Es defineix com a obres de formigó pre o posttesat aquelles en les quals s'utilitza com material fonamental el formigó, sotmès a compressió, per mitjà de barres, cables o filferros, o altres mitjans exteriors.

Els formigons i additius, l'aigua i els encofrats i cindris a utilitzar en les obres de formigó pretensat o posttesat, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec.

## **3.13 ACERS**

### **3.13.1 ARMADURES PER A FORMIGÓ ARMAT**

Barres aïllades

Es defineixen com armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó col·laborant a suportar els esforços que es troba sotmès.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia, greix i òxid no adherit. Els especejaments que figuren en els plànols només podran modificar-se prèvia acceptació per part del director d'obra. En aquest cas, o en aquell en què en el projecte no figure l'espejament detallat, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra per a la

seva aprovació i amb suficient antelació, una proposta de espejaments de les armadures dels elements a formigonar.

Aquest espejament contindrà les formes i dimensions exactes de totes les armadures definides en els Plànols indicant clarament el lloc on es produeixen els solapaments i el número i llargària d'aquests.

També detallarà i especificarà perfectament totes les armadures necessàries per impedir el moviment de les armadures durant el formigonat, com ara cavallets, rigiditzadors, cercols auxiliars etc... Totes i cadascuna de les figures aniran numerades en les fulles d'espejament en correspondència amb els plànols respectius. En les fulles d'espejament s'expressaran els pesos totals de cada figura. Les armadures inferiors dels fonaments i llindes se sustentaran mitjançant separadors de morter de formigó de mida en planta tal que garanteixi la seva estabilitat i de gruix l'assenyalat en plànols per al recobriment.

Per a les armadures laterals en fonaments, alçats bigues i plaques els separadors seran de plàstic adequat al recobriment indicat en els plànols i en número no inferior a 4 per metre quadrat.

Les armadures d'arrencada dels fonaments s'encamillaran perfectament per evitar que es moguin durant el formigonat de les soleres. Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació per part del Director d'Obra.

En el cas de sabates i fonamentacions de dipòsits s'haurà d'aixecar acta de l'estat de l'anivellament del formigó de neteja confirmant que s'ajusta al projecte o a les pendents acordades amb la Direcció de l'Obra abans de procedir a la col·locació de la ferralla.

Malles electrosoldades

Es defineix com a malles electrosoldades els panells rectangulars formats per barres llises o corrugades d'acer trefilat, soldades a màquina dintre seu, i disposades a distàncies regulars.

Es complirà tot l'especificat a l'article anterior.

Toleràncies

Les toleràncies en les armadures passives compliran amb allò establert a l'article 5.1.1. de l'Annex 10 de l' EHE que es remet a la norma UNE 36831:97.

### **3.13.2 ARMADURES PER A FORMIGÓ PRETENSAT**

Es compliran les especificacions dels articles 32 i 38 de l'EHE. Quant a toleràncies s'admetran les assenyalades a l'article 5.1.2. de l'Annex 10 de l' EHE.



### 3.13.3 ESTRUCTURA D'ACER

Es defineix com a estructura d'acer els elements o conjunts d'elements d'acer que formen la part resistent d'una construcció.

Les obres consistiran en l'execució de les estructures d'acer, i de les parts d'acer corresponents a les estructures mixtes d'acer i formigó.

No és aplicable aquest article a les armadures de les obres de formigó, ni a les estructures o elements construïts amb perfils lleugers de xapa plegada.

#### Forma i dimensions

La forma i dimensions de l'estructura seran les definides en els plànols i/o Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, no permetent-se al Contractista modificacions dels mateixos sense la prèvia autorització del Director de les Obres.

#### Condicions generals d'execució

Per a l'execució d'aquest tipus d'obres es tindran en compte les prescripcions incloses en les Normes NBE-95 referents a estructures metàl·liques.

### 3.14 ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES

Abans de procedir al clavat de la palplanxa es procedirà a excavar la zona superficial en una amplada de 6 m de cada costat de la rasa de tal manera que el cap d'aquesta queda en la cota indicada en els plànols del Projecte.

Les palplanxes seran perfils laminats d'acer de les característiques definides en el corresponent article del capítol 2 d'aquest Plec.

Les palplanxes que s'hagin torçat per qualsevol causa es redreçaran de manera que la seva fletxa màxima, respecte a la definida pels seus dos (2) extrems no sigui més gran que un partit per dos-cents (1/200) de la seva llargària.

L'estat de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb les altres hauran de ser acceptables, i permetrà enfilat sense cap dificultat, produint una unió sòlida i estanca.

Les palplanxes podran clavar-se d'una en una o per parelles prèviament enfilades.

Es disposarà de guies per al clavat de les palplanxes, consistents en una doble fila de perfils metàl·lics o peces de fusta de major secció, col·locats sobre la superfície de clavament, de manera que l'eix del forat intermedi coincideixi amb el de la pantalla de les palplanxes a construir.

Aquesta doble filera estarà sòlidament subjecta i apuntalada al terreny i la distància entre les seves cares interiors no excedirà del cantell de les palplanxes en més de dos centímetres (2 cm).

La col·locació de les palplanxes es realitzarà amb una màquina portadora de cadenes, amb braç autoanivellador guiat, equipat amb vibració d'alta freqüència i susceptible d'equipar-se amb un equip de perforació d'alleugeriment. Els caps de les palplanxes clavades per percussió hauran d'estar protegits per mitjà de barrets o peces adequades, per tal d'evitar les deformacions pels cops. En la seva part inferior, les ranures de les pestanyes d'unió d'unes palplanxes amb altres es protegiran, en la mesura del possible, de la introducció de terreny (que dificultaria l'enfilat de les palplanxes que es clavaràn a continuació) tapant l'extrem de la ranura esmentada amb un reblló, clau, cargol o qualsevol peça anàloga allotjada, però no ajustada, a l'esmentat extrem, de manera que resti al seu lloc durant el clavament, però que pugui ser fàcilment expulsada per una altra palplanxa que s'enfilat en la ranura i arribi a major profunditat. No es prendrà cap precaució especial per assegurar l'estanqueïtat de les juntes.

El clavament de les palplanxes es continuarà fins a arribar a la penetració mínima (establerta per a cada tram en el projecte dels sistemes de sustentació). Acabat el clavament, es tallaran, si fos precís, les palplanxes, de manera que els seus caps quedin alineats segons el perfil definit en els plànols.

Les connexions de palplanxes s'efectuaran amb trossos de llargària apropiada, que s'uniran per soldadura, de manera que l'angle de les dues parts soldades no sigui superior a tres graus sexagesimals (3°), en qualsevol direcció.

Les palplanxes que es deformin, perjudicant la permeabilitat de la palplanxa, es retiraran i substituiran per altres. Si això no fos possible, es clavaràn altres palplanxes davant de les deformades. Aquestes operacions esmentades no s'abonaran.

Si el Director d'Obra ho exigeix, el Contractista portarà un registre de clavament per a les diferents palplanxes en la forma prèviament acordada.

El Contractista subministrarà tots els mitjans necessaris, per al clavament de les palplanxes. També estaran a càrrec del Contractista les perforacions d'alleugeriment necessàries per poder clavar les palplanxes als terrenys més durs.

La tolerància en l'execució de les palplanxes serà de 50 mm en alineació i una inclinació màxima d'1/120.

Abans que sigui clavada, cada palplanxa tindrà clarament marcada la seva altura a intervals de 250 mm en els 3 m superiors.



Si en la línia d'una palplanxa es troba un obstacle que impedeixi arribar a la cota prevista, el Contractista podrà passar a clavar altres palplanxes al costat per tal de posteriorment clavar la palplanxa que oferia resistència.

Les palplanxes es retiraran després de completat el reblert de la rasa, si bé s'han de prendre les mesures adequades per garantir l'eliminació de moviments de la canonada i evitar la reducció del grau de compactació del reblert.

La retirada de les palplanxes es realitzarà al portell alternant elements d'un i altre costat de la línia de palplanxes.

Així mateix, a les zones en les quals es prevegin efectes perjudicials ocasionats per les vibracions segons el parer del Director d'Obra, es realitzarà l'extracció de les palplanxes mitjançant l'ús de sistemes hidràulics, d'elevació, grues, etc.

La retirada de les palplanxes situades als voltants d'obres de fàbrica seran extretes simultàniament amb les situades al costat dels trams de canonada adjacents als mateixos.

Si es deixen palplanxes perdudes en el terreny, s'hauran de tallar a la major profunditat possible i en cap cas a menys de cent vint-i-cinc centímetres (125 cm) per sota de la superfície de terreny acabada.

### 3.15 JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC

Han d'instal·lar-se de tal forma que quedin subjectats fermament mentre s'aboca el formigó. Se subjectarà a l'armadura mitjançant grapes especials, o si la banda ve proveïda d'orificis metàl·lics mitjançant filferros que passen pels mateixos i se subjecten a les armadures.

El bulb central no ha de quedar formigonat perquè pugui exercir la seva funció de dilatació; a aquest efecte es farà servir encofrat partit en dues peces. El formigó cal col·locar-lo i compactar-lo de manera adequada perquè no quedin buits o zones poroses. En el cas de les soleres un operari acompanyarà el formigonat amb la mà assegurant la sortida de l'aire i la perfecta embolcall de la cinta, mentre un altre operari vibra el formigó amb cura de no tocar la cinta.

Com ja s'ha indicat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec, les peces especials vindran subministrades de fàbrica de tal manera que les soldadures a efectuar en obra siguin les menors possibles.

Sempre ha de ser el mateix operari (homologat o preparat per la casa subministradora) qui executi les soldadures d'obra.

### 3.16 MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS

Per a la realització de la mitja canya se seguiran les següents etapes: Preparació de la superfície:

Amb martell pneumàtic es repicarà l'excés de formigó, les rebaves de l'encofrat i altres defectes presents a la junta. Posteriorment s'utilitzarà la mola elèctrica per tal de deixar la superfície el més llisa possible i poder fer una mitja canya homogènia. Finalment s'emprarà un raspall de neteja per a eliminar la pols.

Realització de la mitja canya.

El reblert de la mitja canya es realitzarà amb un morter de reparació monocomponent de fraguat ràpid tipus Thoro structurite R4 de Basf o similar. La preparació de la mescla es farà seguint estrictament les instruccions del fabricant. Es donarà forma corba a la mitja canya fent servir un motlle que pot ser un tros de tub de pvc. Abans d'aplicar el morter es farà una imprimació amb lletada feta amb el mateix producte. Un cop executat el reblert es deixarà curar el producte el temps marcat pel fabricant abans d'aplicar la capa d'impermeabilització.

Impermeabilització de la mitja canya

La impermeabilització es farà aplicant un revestiment impermeabilitzant elastomèric-cimentós bicomponent tipus Thoroseal-FX110 de Basf o similar. El gruix mínim del revestiment, a aplicar sobre la capa anterior, serà de 2mm. S'aplicarà en dues capes entre les quals es col·locarà una malla de reforç de 20 cm de gruix de fibra de vidre. Es procedirà, tant en la preparació de la mescla, com en l'aplicació, com en els temps d'espera entre capa i capa, d'acord al que estableixi la fitxa tècnica del producte.

El Contractista realitzarà una mitja canya de prova en l'obra per a la seva aprovació si és procedent per part del Director d'Obra.

### 3.17 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES

Una vegada comprovada la superfície de formació de pendents es procedirà a col·locar la làmina. Es farà pel procediment de "no adherida" i complirà allò indicat en la "Norma Bàsica de la Edificació QB-90". L'ample de solapament entre peces no serà inferior a 10 cm.

Es tindrà especial cura en la formació d'una mitja canya de morter en tots els llocs que la làmina ha de doblegar-se, excepte en els blocs siguin perimetrals o interiors, que la làmina quedarà immobilitzada entre dos blocs.

### 3.18 COBERTA

Estarà formada bàsicament per plaques alleugerides de formigó pretensat recolzades en tires de E.P.D.M. Les plaques pretesades compliran amb l'especificat a l'article corresponent del capítol 2 d'aquest Plec.

En el perímetre de l'estructura (dipòsit o estació de bombament) es construirà un cercol de formigó armat que tanqui completament el conjunt de plaques.

Els buits entre plaques s'ompliran amb formigó de resistència característica no inferior a 25 N/mm<sup>2</sup>.

Els accessos a l'interior del dipòsit requereixen buits que no sempre es poden aconseguir amb les plaques alleugerides, per la qual cosa en aquests casos es precisa la substitució d'algunes plaques per altres de formigó armat i que tinguin un forat. Aquestes plaques s'armaran de tal manera que la màxima fissura que es produeixi per al total de la càrrega a suportar sigui inferior a 0,1 mm.

S'han de prendre les precaucions pertinents perquè durant el formigonat per formar pendents i construir els cercols perimetrals no entri formigó pels alvèols que incrementin el pes propi de l'estructura.

### 3.19 PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA

#### 3.19.1 PREPARACIÓ DE LES SUPERFÍCIES DESPULLADES

Els graus de preparació que es contemplen són: Raig de sorra abrasiu a metall blanc

SA-3 segons el "Swedish Standards Institute SIS". El raig es passa sobre la superfície a fi d'eliminar tota la calamina, rovell i matèries estranyes. Ha de prendre un color metàl·lic uniforme.

Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc

SA-2 1/2 segons el "Swedish Standards Institute SIS". Raig de sorra molt curós. La calamina, rovell i matèries estranyes s'han d'eliminar de manera que només quedin algunes traces distribuïdes uniformement prenent l'aspecte d'ombres en forma de taca o franges.

La rugositat de la superfície tractada no excedirà de 100 micres i en tot cas serà inferior a 1/3 del gruix de la pintura protectora.

#### 3.19.2 APLICACIÓ

Preferentment, s'hauran d'aplicar pintures de base aquosa lliures de dissolvents orgànics i amb certificació ecològica oficial.

S'aplicarà la primera capa tan aviat com s'hagi efectuat el raig de sorra i en cap cas després de les tres hores següents.

El gruix de pel·lícula especificat per a cada capa de pintura ha de ser estrictament observat i s'entén que és gruix de pel·lícula seca.

Les capes de pintura han d'estar lliures de porositats, bombolles i ulls de peix. Mai s'aplicarà la pintura en les següents condicions climatològiques:

- Temperatura ambient per sota de 5 graus centígrads
- Si es preveu que la temperatura pot baixar de 0 graus centígrads abans que la pintura s'hagi assecat.
- Quan la temperatura del metall estigui per sota del punt de rosada de l'aire.
- Temperatura ambient per damunt de quaranta graus centígrads.
- Humitat relativa superior a 80%
- Vent

Els temps mínims i màxims per repintar es respectaran d'acord amb les instruccions del fabricant.

Per determinar les condicions d'aplicació de les pintures s'hauran d'observar les recomanacions del fabricant.

#### 3.19.3 OMPORTAMENT ANTICORROSIU

La capacitat de protecció del sistema de pintura una vegada aplicada serà tal que al cap de 5 anys de servei la superfície no presenti un grau de corrosió superior a Re3 de l'Escala Europea de Corrosió.

### 3.19.4 ADHERÈNCIA

En qualsevol de les capes especificades s'exigeix un grau d'adherència classe 4 de la norma ASTM D-3359-74.

### 3.19.5 ASSAIGS

En elements lineals s'executaran:

- 1 Assaig d'adherència cada 3 metres lineals
- 1 Assaig de gruix cada 1 metre lineal

Per a elements superficials:

- 1 Assaig d'adherència cada 2 m<sup>2</sup> o fracció
- 1 Assaig de gruix cada 1 m<sup>2</sup> o fracció

### 3.19.6 GRUIXOS I TRACTAMENT GENERAL

En cas de que el projecte no incorpori unes especificacions particulars el tractament general en estructures metàl·liques i caldereria DN>500 a estacions de bombament i cambres de clau serà el següent:

#### a) Interior de caldereria

- \* Raig de sorra abrasiu a metall blanc SA-3
- \* Una capa d'imprimació Shop-Primer anticorrosiu fosfatant, de gran adherència, exempt de plom i cromats de 15 micres de gruix.
- \* Dues capes de recobriments epoxídics a gran gruix, dos components, sense dissolvent, no tòxic i amb registre sanitari, de 175 micres cadascuna

#### b) Estructures metàl·liques en general i exterior de canonades

- \* Raig de sorra abrasiu a metall gairebé blanc SA-2 ½
- \* Una capa d'imprimació anticorrosiva de 35 micres
- \* Una capa intermèdia de farciment estanc a la corrosió (efecte barrera) de 60 micres

- \* Dues capes de poliuretà alifàtic dos components, de 40 micres cadascuna i en color standard ATL.

Com a tractament alternatiu tant en estructures metàl·liques com en caldereria DN≤500 es aplicable la protecció mitjançant galvanitzat en calent per immersió previ tractament de decapatge químic, segons UNE-37.505 i ISO 1461. Gruix mig mínim 85 micres o 610 g/m<sup>2</sup>. La cargoleria segons UNE 37.507

En cas de soldadures en obra es podrán utilitzar excepcionalment pintures enriquides amb zenc en gruixos de 80 micres segons ISO 3549.

### 3.20 PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA

Desenvolupament de la prova.

Les cobertes planes seran estanques i per poder verificar-ho seran sotmeses al corresponent assaig. Aquest consisteix a inundar la coberta una vegada que aquesta disposi de la làmina d'impermeabilització totalment col·locada i rematada a tots els seus costats i abans de posar la capa de grava de la protecció pesada.

Sempre que sigui possible la coberta s'inundarà amb una làmina d'aigua que tingui una profunditat mínima de 25 mm durant un període de 24 hores. Si això no és possible a causa del pendent i de les dimensions de la coberta, aquesta es regarà de manera contínua amb una manega distribuïdora o amb un sistema d'aspersors que garanteixin el poder disposar d'una làmina contínua d'aigua en tota la superfície de la coberta provada durant un període mínim de 6 hores. Al final de la prova, tant si aquesta s'ha dut a terme mitjançant inundació com si s'ha dut a terme amb reg continu, si no es produeixen escapaments o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta, podrà fer-se la recepció. En cas de no ser així el Contractista haurà de realitzar al seu càrrec tots els treballs d'arranjament necessaris per garantir l'estanqueïtat desitjada. La metodologia per a la realització de la prova i el criteri d'acceptació descrits es basen en la normativa anglesa BS 8007:1987.

De la prova d'estanqueïtat de cada coberta s'aixecarà la corresponent acta que s'adjuntarà a l'Acta de Recepció global de l'obra. El fet que una coberta hagi estat assajada satisfactòriament en estanqueïtat no eximirà al Contractista del seu arranjament si amb motiu de pluges produïdes posteriorment durant el període legalment establert per als vicis ocults apareixen entrades d'aigua o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta.

### 3.21 ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT

Prèviament a la connexió del dipòsit es comprovarà el correcte funcionament del mateix.

Es farà bàsicament d'acord amb la norma British Standard Code BS 8007 "Design of concrete structures for retaining aqueous liquids".

Per a la realització de l'assaig d'estanqueïtat, s'ha de netejar prèviament l'estructura i s'ha d'omplir fins el nivell màxim normal amb aigua, a una velocitat d'emplenat no major de 2 metres en 24 hores.

En el primer emplenat, s'ha de mantenir el nivell d'aigua, afegint l'aigua necessària durant un període d'estabilització corresponent a l'absorció i el curat autogen. Aquest període d'estabilització pot durar 7 dies si l'amplada de fissura de projecte és 0,1 mm i 21 dies si és de 0,2 mm o més gran. Després del període d'estabilització s'ha de mesurar el nivell de la superfície de l'aigua durant un període de 7 dies, amb intervals de 24 hores. Durant aquests 7 dies de prova, el descens màxim del nivell d'aigua no ha de superar 1/500 de la profunditat mitjana de l'aigua amb el dipòsit ple.

Encara que el resultat de l'assaig d'estanqueïtat sigui satisfactori, qualsevol evidència de filtració que s'observi a les cares externes dels murs del dipòsit s'haurà de reparar. Qualsevol reparació o tractament del formigó de les fissures o de les juntes s'haurà de fer, sempre que sigui possible, des de la cara en contacte amb l'aigua. Quan s'apliqui un revestiment per impedir les fuites a través d'una fissura, el material que s'empri, haurà de tenir la flexibilitat adequada i no haurà de reaccionar amb l'aigua.

En cas de què el dipòsit no satisfaci l'assaig dels 7 dies, un cop finalitzat el procés de reparació s'haurà d'omplir de nou, i un cop passat el període d'estabilització, s'haurà de fer un nou assaig de 7 dies de duració, d'acord amb l'especificat en el paràgraf anterior.

## 4 CANONADA DE FOSA DÚCTIL

### 4.1 GENERALITATS

#### 4.1.1 CONDICIONS GENERALS

A. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs de fosa dúctil i tots els seus accessoris en obra, d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte.

#### 4.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

- A. Moviment de terres.
- B. Formigons.
- C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades d'aigua.
- D. Vàlvules i accessoris.

- E. Peces especials fabricades en acer.

#### 4.1.3 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

##### Normes

- UNE-EN 545 (novembre-2011). "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- EN 681-1. "Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte I: Caucho vulcanizado".
- EN 1092-2. "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales.

Designación PN. Parte 2: Bridas de Fundición".

- EN 10002-1. "Materiales metálicos. Ensayos de tracción. Parte 1: Método de Ensayo a temperatura ambiente".
- EN ISO 4016:2000. "Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999)".
- EN ISO 4034:2000. "Tuercas hexagonales. Productos de clase C. (ISO 4034:1999)".
- EN ISO 6506-1. "Materiales metálicos. Ensayo de dureza Brinell. Parte 1: Método de ensayo. (ISO 6506-1: 1999)".
- EN ISO 7091. "Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091: 2000)".
- RC-08 2008. "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos".
- UNE-EN 10.204. "Tipos de documentos de inspección de productos metálicos".
- UNE-EN ISO 14001. "Sistemas de gestión mediomambiental: Especificaciones y directrices para su utilización".



#### 4.1.4 GARANTIA DE QUALITAT

A. INSPECCIÓ. Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb allò disposat en les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

B. PROVES. Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

#### C. REQUISITS QUE HAN DE COMPLIR ELS SUBMINISTRADORS DE CANONADA

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008.

Així mateix, hauran de presentar certificat de conformitat de producte conforme a les especificacions de l'Annex F apartats F.1 i F.2 de la norma UNE-EN 545:2011.

L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir allò disposat en el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'Annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofert hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol, que haurà de contemplar:

#### a) Tubs i peces de fosa

Control de recepció de matèries primeres, indicant nivells de qualitat establerts i proves de comprovació.

Control del sistema de fabricació. Es considera imprescindible, per contractar un subministrament de tubs o peces, que la fàbrica disposi d'un sistema mecanitzat de control de la composició química de les colades, que permeti assegurar que, en tot moment, s'aconsegueix la composició establerta dins de les toleràncies fixades.

Sistema de control que permeti conèixer a quina colada correspon cada tub o peça.

Sistema de control de les característiques metal·logràfiques i mecàniques de tubs i peces. El número de mostres que es prenguin per a aquestes comprovacions haurà de correspondre com a mínim a allò establert en la norma UNE-EN 545 Annex F, en la modalitat de sistema de mostreig de la taula F.1. Els valors de la citada taula es fan extensius als assaigs de duresa.

Sistema de control de tubs i peces acabades, que haurà de contemplar:

- Prova de tots els tubs a pressió.
- Control d'estanqueïtat de les peces. Aquest control haurà de ser total en diàmetres iguals o majors de 600 i podrà ser total o estadístic en diàmetres menors.
- Control de dimensions geomètriques, gruixos, pesos, etc. de tubs i peces. Aquest control podrà ser total o estadístic.
- Control de la massa del revestiment de zinc i del gruix de pintura. Aquest control podrà ser total o estadístic.
- Control de composició i esforços de tracció en cargols. Aquest control serà estadístic.
- S'haurà de garantir la traçabilitat i per això s'haurà de marcar el lot de forma duradora.

#### b) Gomes

Control de matèries primeres i estudis de composició per aconseguir les característiques especificades a la norma EN 681-1.



Control de procés de fabricació, en especial de la temperatura, temps i condicions de vulcanitzat. Sistema de control que permeti conèixer a quin període de fabricació correspon cada goma.

Sistema de control de totes les característiques especificades de les gomes fabricades, així com comprovació de les dimensions geomètriques i de la falta de defectes de qualsevol tipus.

S'hauran de marcar de forma duradora les dades següents:

- Diàmetre nominal
- Identificació del fabricant
- Número d'aquesta norma (EN 681-1) amb el tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufix
- Marca de certificació
- Trimestre i any de fabricació

## 4.2 PRODUCTES

### 4.2.1 GENERALITATS

Els tubs de fosa dúctil revestits interiorment amb morter de ciment hauran de complir les normes UNE-EN 545, EN 681-1, EN 1092-2, EN ISO 4016:2011, EN ISO 4034:2001, EN ISO 7091. Els tubs hauran de ser del diàmetre i classe assenyalats i se subministraran complets amb les seves juntes i unions de la mateixa manera que les peces especials i accessoris.

Els tubs hauran de tenir les superfícies interiors compactes, denses i llises i concretament pel que fa a fissures del recobriment interior de morter hauran de complir la norma UNE-EN 545. En les peces especials i tubs de gran diàmetre es disposaran puntals amb la finalitat d'evitar danys durant el seu transport i manipulació. S'hauran de proveir peces especials de correcció i tancament, segons es requereixi, de tal forma que puguin tancar-se finals de canonada durant l'estesa de tubs i es puguin efectuar les correccions necessàries per ajustar la col·locació de canonades a la posició indicada en els plànols.

El fabricant presentarà plànols acotats de tots els accessoris i peces especials, i haurà de presentar certificats de compliment de tota la normativa de referència, així com els resultats del seu programa d'autocontrol.

### 4.2.2 DIMENSIONS DEL TUBS

#### a) Classe de pressió

La classe de pressió en relació al nivell de classificació i la definició de les canonades, la nova normativa substitueix les antigues classes de espessor K per les noves classes de pressió C. D'aquesta manera, i tal com recull la nova versió de la norma UNE-EN 545:2011, les canonades podran ser C20, C25, C30, C40, C50, C64, C100. En funció del DN i la classe de pressió escollida es defineix l'espessor mínim de les canonades.

La classificació per classes de pressió segueix les recomanacions del Comitè Europeu d'Estandardització (CEN) per els components d'una xarxa. Les classes de pressió permeten determinar de manera clara i directa la prestació en pressió que tindrà la canonada de fosa dúctil, en concordança amb la normativa internacional de referència per a les canonades de fosa ISO 2531 i amb les recomanacions de la norma UNE EN 14801:2007 'Clasificación de la tuberías de agua en función de la presión'.

El número adimensional que acompanya a la C es correspon a la pressió de funcionament admissible (PFA) de la canonada. La pressió màxima admissible (PMA, pressió màxima considerant el cop d'ariet) i la pressió d'assaig admissible (PEA, pressió màxima de prova en rasa) no canvien la seva definició:

$$PMA = 1,2 \times PFA$$

$$PEA = PMA + 5$$

La norma estableix classes de pressió preferents que estan basades en poder satisfer les condicions més habituals de instal·lació i explotació de les conduccions de abastament i distribució d'aigua. Les classes de pressió preferents indicades en la norma són les següents:

| Classes preferents segons Norma UNE-EN 545-2011 |             |
|---|-------------|
| C40   | DN 60-300   |
| C30   | DN 350-600  |
| C25   | DN 700-2000 |

La PFA (pressió de funcionament admissible) està determinada amb un coeficient de seguretat de 3.

## b) Toleràncies en gruix

Hauran de complir el que disposa l'art.4.2.1.4 de la norma UNE-EN 545-2011

## c) Toleràncies geomètriques

S'ajustaran als valors indicats en els articles 4.2.2.1, 4.2.2.2 i 4.2.4 de la norma UNE-EN 545-2011

## d) Llargàries de fabricació i toleràncies

El fabricant haurà d'indicar la llargària dels tubs, així com les seves toleràncies que llevat d'un altre acord hauran de complir l'art. 4.2.3.1 de la norma UNE-EN 545-2011.

**4.2.3 DIMENSIONS DELS ACCESORIS**

Els accessoris seran del diàmetre i classes indicats en els plànols del projecte.

**4.2.4 DISSENY DE JUNTES**

Els tubs i accessoris de fosa dúctil s'han de subministrar amb juntes automàtiques, juntes mecàniques i juntes de brides, segons s'especifiqui.

## a) Juntes automàtiques

Llevat d'indicació expressa en contrari, les unions entre tubs es faran amb juntes automàtiques; aquestes consisteixen en un anell de goma que s'encaixa en un allotjament del cap del tub i assegura l'estanqueïtat per la pressió que exerceix l'extrem llis del tub següent. El disseny de l'allotjament, característiques i toleràncies hauran de ser facilitades pel fabricant, justificant els seus valors amb experiència d'utilització i assaigs.

Les gomes estaran lliures de porositats, materials estranys i defectes visibles. Podran ser d'una o de dues dureses, i en aquest cas les parts dura i tova es vulcanitzaran conjuntament.

Les característiques seran les especificades a la norma EN 681-1. El fabricant facilitarà les desviacions angulars màximes que es poden produir a la unió de dos tubs, mantenint-se l'estanqueïtat a una pressió doble de la de treball.

El preu de la goma s'inclou en el de preu de metro lineal de tub.

## b) Juntes mecàniques

Són les juntes amb que s'agrupen els extrems de les peces quan no són de brides. Cada extrem de la peça acaba en un cap en la qual s'introdueix el tub i es col·loca una goma que queda pressionada per una contrabrida entre el tub i al cap de la peça. La contrabrida es pitja contra el cap amb uns cargols especials que s'ancoren a aquest.

Les contrabrides seran de fosa nodular, i en qualsevol cas s'ajustaran als diàmetres exteriors dels tubs. El fabricant haurà de facilitar les desviacions màximes que es puguin produir assegurant l'estanqueïtat a una pressió doble de la de servei. Les contrabrides tindran les mateixes característiques que les peces.

Les característiques de les gomes seran les especificades a la norma EN 681-1.

El preu de les gomes, contrabrides, cargols i femelles s'inclou en el de la peça corresponent.

## c) Juntes de brides

Totes les derivacions de la canonada estaran equipades amb brides a fi que les vàlvules o peces que es connectin quedin ancorades. També hauran de tenir terminació en brida aquelles peces que s'especifiquin en els plànols. Atès que el fet usual és que les dimensions de les brides es fabriquin en PN16, caldrà especificar clarament en el projecte el PN requerit per evitar confusions.

Els cargols d'unio seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques vindran especificades a la norma EN 1092-2. Estaran niquelats o bicromatats. En general les juntes amb brides es col·locaran en pericons de fàcil accés per a la seva conservació, però si alguna ha de quedar enterrada aquesta es protegirà empastifant brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i als cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistent als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

**4.2.5 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES**

## a) Tracció

Les propietats a tracció dels tubs, ràcords i accessoris es regiran per allò disposat a l'apartat 4.3.1 de la norma UNE-EN 545 Taula 7.

Les provetes per realitzar l'assaig en els tubs s'ajustaran al que s'indica a la norma UNE-EN 545 apartats 6.3.1, 6.3.1.1, 6.3.2, 6.3.3 i 6.3.4. L'eix de les provetes coincidirà amb el centre de la paret del tub i la mostra es tallarà paral·lelament a l'eix del tub. Les provetes per realitzar l'assaig en peces es prepararan d'acord al que s'indica a l'apartat

6.3.1.2 de la UNE-EN 545 sent també de compliment obligat el que es disposa aels apartats 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3 i 6.3.4.

b) Duresa

La duresa superficial dels tubs haurà de ser inferior o igual a 230 HB i la de les peces a 250.

Els assaigs es realitzaran segons el que s'especifica a la norma EN-ISO 6506-1 amb bola d'acer de 10 o de 5 mm de diàmetre.

#### 4.2.6 ESTANQUEÏTAT DELS TUBS

Els tubs s'hauran de provar conforme la taula 14 de la norma UNE-EN 545. Els tubs K9 DN 60/300 es provaran a 50 bar. Els tubs K9 DN 350/600 a 40 bar.

#### 4.2.7 ESTANQUEÏTAT DE LES PECES

Les peces també se sotmetran a proves d'estanqueïtat, que ateses les dificultats especials de l'assaig a pressió amb aigua requeriran d'un acord previ amb el fabricant.

Es provaran totes les peces, segons la norma UNE-EN 545:2011, amb aire a una pressió de 1Kg/cm2 comprovant amb aigua sabonosa l'estanqueïtat.

Totes les despeses que produeixin les proves d'estanqueïtat així com l'emissió de certificats són per compte del Contractista.

#### 4.2.8 REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT

Els tubs se subministraran revestits interiorment de morter de ciment segons el que especifica la norma UNE-EN 545, articles 4.4.3.1 i 4.4.3.2.

Els gruixos mínims i les seves toleràncies seran les que s'indiquen a la taula 8 art 4.4.3.3 de la UNE-EN 545 en la que també s'indiquen les amplades màximes de les fissures i el seu desplaçament radial. Les zones de revestiment que presentin defectes o danys per transport o manipulació s'hauran de reparar amb un procediment que sigui acceptat per ATL.

#### 4.2.9 RECOBRIMENT EXTERIOR

El revestiment exterior dels tubs i peces haurà de correspondre al que s'indica a l'art 4.4.2 de la UNE-EN 545 fixant-se la massa mínima del galvanitzat en 200gr/m2. En el cas que el revestiment presenti danys per causa del transport o la manipulació, les

reparacions es realitzaran conforme a allò que disposa l'article 4.4.2.3 de la norma esmentada.

#### 4.2.10 RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció de lots, podrà realitzar-se a la fàbrica o a l'obra segons ho determini ATL, qui seleccionarà totes les unitats del lot.

Per a la realització de les proves de recepció sigui en fàbrica o en obra, el fabricant o el Contractista haurà d'aportar al seu càrrec tots els mitjans i personal que es precisi. Els assaigs de laboratori que realitzi ATL en organismes especialitzats aniran a càrrec d'ATL. Quan com a conseqüència de resultats incorrectes calgui realitzar nous assaigs les despeses corresponents aniran a càrrec del fabricant o del Contractista.

##### 4.2.10.1 Tubs

El lot estarà format per un màxim de 100 tubs del mateix diàmetre que hauran de tenir alguna identificació que faciliti el control, de manera que es pugui conèixer la colada a la qual pertany cada tub del lot. S'analitzarà:

- Assaig de tracció en almenys dos tubs
- Assaig de duresa en almenys dos tubs
- Geometria i ovalització en almenys dos tubs
- Gruix del recobriment de morter en almenys dos tubs

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun d'ells és incorrecte es realitzaran dos nous assaigs del mateix tipus. En cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un o els dos no ho són.

En els casos que el lot sigui rebutjat es podrà admetre com a alternativa realitzar assaigs individuals i s'acceptaran els tubs en els quals els resultats siguin correctes. Atès el caràcter de mostreig molt limitat, la recepció està condicionada a que els tubs es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

##### 4.2.10.2 Peces

El lot estarà format per un nombre de peces amb un pes total màxim de 4000 kg i que preferentment siguin del mateix tipus i de diàmetres pròxims. S'analitzarà:

- Dimensions geomètriques d'una peça de cada tipus i diàmetre

- Prova d'embocadura d'una peça de cada tipus i diàmetre
- Assaig de tracció en deu cargols, arribant al trencament en tres unitats Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si hi ha algun resultat que no sigui correcte es procedirà com en el cas de tubs.

#### 4.2.10.3 Gomes

El lot estarà format per 100 unitats del mateix diàmetre o si no és possible de 100 gomes de diàmetres pròxims. S'analitzarà:

- Comprovació de les dimensions de dues juntes
- Tall longitudinal de dues juntes, comprovant que no es presenten porositats, materials estranys ni defectes de cap tipus.
- Duresa en dues juntes
- Trencament a tracció i allargament en trencament en dues juntes.
- Envelliment accelerat en dues juntes.
- Compressió set en dues juntes.
- Resistències a l'ozó en dues juntes.

En el cas que el subministrament inclogui juntes de dues dureses, els assaigs 3 i 4 es realitzaran en cadascuna de les dues parts de cada junta.

Si tots els resultats són correctes s'acceptarà el lot.

Si algun resultat no és correcte es realitzaran altres dos similars; en el cas que tots dos siguin correctes s'acceptarà el lot, rebutjant-se si un dels dos no ho és.

Atès el caràcter destructiu d'aquests assaigs no poden fer-se recepcions individuals.

Atès el caràcter de mostreig molt limitat del control, la recepció està condicionada a que les peces es puguin col·locar sense dificultat i que les proves en rasa no posin de manifest defectes de fabricació.

## 4.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

### 4.3.1 MANIPULACIÓ I APLEC

Tots els tubs, peces i accessoris s'hauran de manipular acuradament per evitar deterioraments no només en l'estructura sinó també en els revestiments exterior i interior. A aquest efecte es manipularan amb eslingues amples, tarimes encoixinades o qualsevol altre dispositiu acceptat prèviament per la Direcció d'Obra; en cap cas es permetrà l'ús de cadenes o ganxos. Els tubs s'amuntegaran sobre bressols de fusta dissenyats per a aquesta funció, o bé sobre sorra o terra exempta de pedres. Es prendran les mesures necessàries per garantir que el tub no rodi, i si el sistema és de falcat, aquest es farà amb falques de fusta que no malmetin el revestiment.

El Contractista inspeccionarà cada tub i accessori abans de baixar-lo a la rasa per assegurar l'absència de danys i procedirà a la seva neteja completa eliminant qualsevol substància aliena al tub. Si a l'inspeccionar el tub o accessori s'observés qualsevol mena de dany s'apartarà i es proposarà el possible arranjament a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació o rebuig. Les despeses de reparació d'un tub, o en el seu cas el reemplaçament del mateix, corren a compte del Contractista.

### 4.3.2 ESTESA DE TUBS

La llargària màxima dels tubs serà de 8,15 metres. El Contractista presentarà abans de l'inici dels treballs un programa d'estesa de tubs que contempli juntament amb el traçat, la situació dels tubs i la seva cota de rasant en els canvis d'alineació vertical, la seva orientació i la localització dels accessoris. Els tubs i peces s'hauran de col·locar en l'ordre i posició mostrada en el programa. A l'estendre els tubs, es farà amb l'alineació i cota fixats amb una aproximació de més o menys 25 mm. On calgués aixecar o baixar l'alineació vertical del tub, com a conseqüència d'obstruccions imprevistes o d'altres causes, la Direcció d'Obra podrà canviar l'alineació i/o les elevacions. Aquest canvi es podrà fer per la desalineació de juntes, per l'ús d'adaptadors bisellats o per l'ús d'accessoris addicionals. No obstant això, en cap cas la desalineació de la junta podrà excedir la desalineació màxima recomanada pel fabricant de tubs. Cap junta es podrà desalinejar en una quantitat que comporti el deteriorament de la resistència i la impermeabilitat.

Els tubs s'estendran en sentit ascendent sempre que el pendent excedeixi el 10%. En casos excepcionals i sempre que la Direcció d'Obra ho permeti, es podran estendre en sentit descendent, però llavors cada tub s'haurà de bloquejar i subjectar en el seu lloc fins que es proveeixi el suport suficient mitjançant els tubs següents per evitar el seu moviment.



Caldrà estendre el tub directament sobre el material de reblert de suport. No es permetrà cap suport estrany sota el tub, i el reblert de suport haurà de formar un suport portant sòlid i continu en tota la llargària del tub. S'efectuaran les operacions que calgui per treure les eines i útils, després de l'estesa del tub. Es faran nínxols per a les campanes en els extrems del tub, per evitar punts de càrrega en campanes i acoblaments. En les juntes que es precisi la col·locació de cargols es faran les excavacions necessàries sobre la secció normal de la rasa per permetre un espai adequat per efectuar les operacions de muntatge i recobriment de protecció posterior.

#### 4.3.3 OPERACIÓ D'ENDOLLAT DE JUNTES AUTOMÀTIQUES

Immediatament abans d'unir els tubs, s'hauran de netejar amb un raspall i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junta. També es netejarà l'extrem llis del tub a unir.

Es verificarà la presència de xamfrà a l'extrem llis del tub. Verificat l'anell de junta, s'introdueix en el seu allotjament dirigint els llavis cap al fons de l'endoll. Es verificarà amb una barra metàl·lica que l'anell està comprimit correctament en tota la circumferència. Es lubricarà la superfície aparent dels anells de junta i també l'extrem llis. Es marcarà un senyal en la part llisa del tub a unir a una distància igual a la profunditat de l'endoll menys 1 cm. A continuació s'instal·la l'espiga en la campana. No es permetrà inclinar el tub per inserir l'espiga en la campana, i l'operació d'endollat es realitzarà amb tràctel per a diàmetres més grans que 125 mm i amb palanqueta per als iguals o menors, i mai amb la màquina excavadora.

Després d'unir els tubs, caldrà inserir a l'espai lliure entre espiga i campana un "calibre sensor" al voltant de tota la circumferència de la junta per detectar qualsevol irregularitat en la posició de l'anell de goma. Si es detecta algun defecte ha de desarmar-se el junta. Si segons el parer de la Direcció d'Obra la goma no ha estat danyada es podrà col·locar posteriorment.

#### 4.3.4 PROTECCIÓ CONTRA EL TEMPS FRED

No s'ha d'instal·lar cap tub sobre una base en la qual hagi penetrat el gelbre ni quan la climatologia indiqui perill de formació de gel o gelbre en el fons de l'excavació. No s'estendrà cap tub llevat que existeixi certesa que s'omplirà la rasa abans de la formació de gel o gelbre.

#### 4.3.5 NETEJA I PROTECCIÓ DE TUBS

A mesura que progressi l'estesa de tubs, el Contractista mantindrà el seu interior lliure de terra i residus. En acabar cada jornada de treball, les boques dels tubs extrems es protegiran amb taps de fusta, plàstic o qualsevol altre material que autoritzi la Direcció d'Obra de manera que es garanteixi en cas de pluja, o qualsevol altra incidència que no

penetrin en la canonada aigua o elements estranys. Aquesta prudència s'ha d'acompanyar de la col·locació de suficient reblert sobre la canonada, per evitar la flotació en cas de pluja i inundació de la rasa.

#### ANNEX

##### CRITERIS DE DISSENY DELS TUBS

A. CONDICIONS GENERALS. El tub de fosa dúctil haurà de ser dissenyat d'acord amb la norma EN 545.

B. GRUIX DE PARET DEL TUB PER A PRESSIÓ INTERIOR. El gruix del tub de fosa es calcularà mitjançant la fórmula de la classe K.

1. Pressions admissibles.

La pressió màxima admissible d'un tub de fosa nodular es determina d'acord amb la norma UNE-EN 545 que garanteix uns valors de PFA, PMA i PEA.

| Diàmetre nominal | Diàmetre exterior | Gruix Net Classe 40 K=7,8,9 |      | Pressió Admissible PFA |       |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------|------------------------|-------|
|                  |                   | mm                          | Mm   | Kg/ cm <sup>2</sup>    |       |
| 80               | 98                | 3,50                        | 4,70 | 64                     | 85,00 |
| 100              | 118               | 3,50                        | 4,70 | 64                     | 85,00 |
| 125              | 144               | 3,50                        | 4,70 | 64                     | 85,00 |
| 150              | 170               | 3,70                        | 4,70 | 62                     | 74,65 |
| 200              | 222               | 3,90                        | 4,80 | 50                     | 58,38 |
| 250              | 274               | 4,20                        | 5,20 | 43                     | 51,24 |
| 300              | 326               | 4,60                        | 5,60 | 40                     | 46,38 |
| 350              | 378               | 5,30                        | 6,00 | 40                     | 42,86 |
| 400              | 429               | 6,10                        | 6,40 | 40                     | 40,28 |
| 450              | 480               |                             | 6,80 |                        | 38,25 |
| 500              | 532               |                             | 7,20 |                        | 36,54 |
| 600              | 635               |                             | 8,00 |                        | 34,02 |
| 700              | 738               |                             | 8,80 |                        | 32,20 |
| 800              | 842               |                             | 7,00 |                        | 22,45 |
|                  | K=8               | 842                         |      | 8,30                   | 26,62 |
|                  | K=9               | 842                         |      | 9,60                   | 30,78 |
| 900              | K=7               | 945                         |      | 7,60                   | 21,71 |
|                  | K=8               | 945                         |      | 9,00                   | 25,71 |
|                  | K=9               | 945                         |      | 10,40                  | 29,71 |
| 1.000            | K=7               | 1.048                       |      | 8,20                   | 21,13 |
|                  | K=8               | 1.048                       |      | 9,70                   | 24,99 |
|                  | K=9               | 1.048                       |      | 11,20                  | 28,85 |



|       |     |       |  |       |  |       |
|-------|-----|-------|--|-------|--|-------|
| 1.100 | K=7 | 1.151 |  | 8,80  |  | 20,64 |
|       | K=8 | 1.151 |  | 10,40 |  | 24,40 |
|       | K=9 | 1.151 |  | 12,00 |  | 28,15 |
| 1.200 | K=7 | 1.255 |  | 9,40  |  | 20,22 |
|       | K=8 | 1.255 |  | 11,10 |  | 23,88 |
|       | K=9 | 1.255 |  | 12,80 |  | 27,54 |
| 1.400 | K=7 | 1.462 |  | 10,60 |  | 19,58 |
|       | K=8 | 1.462 |  | 12,50 |  | 23,08 |
|       | K=9 | 1.462 |  | 14,40 |  | 26,59 |
| 1.500 | K=7 | 1.565 |  | 11,20 |  | 19,32 |
|       | K=8 | 1.565 |  | 13,20 |  | 22,77 |
|       | K=9 | 1.565 |  | 15,20 |  | 26,22 |
| 1.600 | K=7 | 1.668 |  | 11,80 |  | 19,10 |
|       | K=8 | 1.668 |  | 13,90 |  | 22,50 |
|       | K=9 | 1.668 |  | 16,00 |  | 22,50 |

D'acord amb l'apartat A.2 de l'annex A de la UNE-EN 545, les pressions d'aquesta taula s'han limitat a 64 Kg/cm<sup>2</sup> per als tubs de Classe 40, i a 85 Kg/cm<sup>2</sup> per als tubs on el seu gruix està determinat per la classe K.

Ovalització

Es calcularà com es determina a l'annex G de la norma EN 545.

$$\Delta = 100K (P_e + P_t)$$

$$8S + (f \cdot E')$$

que per a major simplicitat la desenvolupem deixant-la de la manera següent :  $\Delta x$

$$P_e + P_t = D [ 8E + 0,732E' ]$$

$$12K (D - 1)^3$$

e

$P_e$  = pressió deguda a càrregues de terra en KN

m<sup>2</sup>

$P_t$  = pressió deguda al trànsit en KN

m<sup>2</sup>

$\Delta x$  = Escurçament horitzontal del tub en mm D = Diàmetre exterior del tub en mm

E = Gruix net de càlcul en mm

E = Mòdul d'elasticitat de la fosa 165,5x108 KN

m<sup>2</sup>

E' = Mòdul de reacció del terra KN

m<sup>2</sup>

La ovalització admissible dels tubs de fosa

$\Delta$  = 100  $\Delta x$  estan expressades en la Taula C-1 de l'annex C de la norma EN-545 D

Les càrregues de terres i les de trànsit es determinaran segons l'annex G de la citada norma. Pel que fa al factor K, atès que les canonades han de quedar perfectament embolicades en material granular, es prendrà un valor de 0,09.

Com valor E' es prendrà 2000 KN/m<sup>2</sup>, llevat que existeixi un estudi geotècnic previ que ho determinés. Els gruixos nets e per al càlcul són els indicats en l'apartat B d'aquest annex.

## 5 CANONADES DE POLIETILÈ

### 5.1 GENERALITATS

#### 5.1.1 CONDICIONS GENERALS

Aquest Plec fa referència a les canonades de polietilè PE-100, de diàmetres compresos entre 100 mm i 355 mm, amb pressions nominals entre 6 i 25 atmòsferes. El Contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs i accessoris d'acord amb les condicions i documents del Contracte.

#### 5.1.2 RELACIÓ DE TREBALLS ESPECIFICATS EN UNA ALTRA PART DEL PLEC

- A. Moviment de terres
- B. Formigons
- C. Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades
- D. Vàlvules i accessoris
- E. Peces especials fabricades en acer

## I. ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta secció.

### Normes

- UNE-EN 12201-1. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 1: Generalidades".
- UNE-EN 12201-2. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE) Parte 2: Tubos".
- UNE-EN 12201-3. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios".
- UNE-EN 12201-5. "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 5. Aptitud al uso del sistema".
- UNE-EN ISO 6259-1. "Tubos termoplásticos. Determinación de las propiedades de tracción".
- EN ISO 1133. "Plásticos. Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (IFM) y en volumen (IFV)".
- Pr EN ISO 3126. "Sistemas de canalizaciones plásticas. Componentes de canalizaciones plásticas.

### Determinación de dimensiones."

- UNE-EN 1092-1. "Bridas circulares para tuberías, grifos, accesorios y piezas especiales, designación PN Parte 1 - Bridas de acero".

### 5.1.3 GARANTIA DE QUALITAT

- Inspecció:

Tots els treballs podran ser inspeccionats en fàbrica, d'acord amb el que es disposi a les normes de referència, complementades pels requisits d'aquesta especificació. El Contractista haurà de notificar a la Direcció d'Obra, per escrit, la data de començament de la fabricació dels tubs, amb una anterioritat no menor de 14 dies hàbils abans del començament de qualsevol fase de fabricació. Durant l'elaboració dels tubs, la Direcció d'Obra haurà de tenir accés a totes les àrees on la fabricació estigui en procés i se li

permetrà fer totes les inspeccions necessàries per ratificar el compliment de les especificacions.

- Proves:

Excepte si es modifica en aquestes especificacions, tots els materials usats en la construcció dels tubs hauran de ser sotmesos a prova, d'acord amb les condicions de les normes de referència que siguin d'aplicació.

El Contractista haurà d'executar les proves dels materials sense cap cost addicional per a ATL. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista.

A més d'aquelles proves requerides específicament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material per a ser sotmeses a proves per ATL. Les mostres addicionals seran subministrades sense cost addicional per a ATL.

- Requisits que han de complir els subministradors de canonada:

Hauran de disposar d'un sistema d'assegurament de la qualitat que compleixi la norma EN ISO 9001:2008.

L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN 45011 o EN 45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb l'aigua hauran de complir el que disposi el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida en l'annex IX del citat decret, en la que figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número de registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

Haurà de presentar escrits d'autorització per a la supervisió del procés de fabricació i comprovacions de l'autocontrol. En el cas que algun element ofertat hagi de ser adquirit a un altre fabricant, caldrà presentar autorització de cadascuna de les fàbriques, i aquests al seu torn hauran de disposar a efectes de qualitat de producte dels mateixos requisits indicats en els paràgrafs anteriors.

- El fabricant haurà de presentar el programa d'autocontrol que haurà de contemplar:

Tubs i peces. Controls que compleixin com a mínim el que s'especifiqui a la norma UNE-CEN/TS 12201-7:2007.

## 5.2 PRODUCTES

### 5.2.1 GENERALITATS

Quan s'efectuï un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de presentar un aspecte llis, i estar lliures d'esquerdes, cavitats o altres defectes superficials que impedeixin la conformitat del tub amb la norma UNE-EN 120001. Els tubs han de ser blaus o negres amb bandes blaves tal com especifica la norma UNE-EN 12201-2.

### 5.2.2 DIMENSIONS DELS TUBS

- Gruix de tubs:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el gruix de paret i les seves toleràncies estaran d'acord amb la taula 2 de la norma esmentada.

- Diàmetres exteriors mitjans i ovalació:

D'acord amb la norma UNE-EN 12201-2 article 6.3, el diàmetre exterior mitjà i l'ovalització han de ser conformes amb allò establert a la taula 1 de la norma esmentada.

- Llargàries:

Les llargàries dels tubs seran en general de 12 m, llevat d'especificació contrària en projecte. Les toleràncies en llargària seran de +/- 10 mm.

### 5.2.3 UNIONS

Podran ser de tres tipus, tal com s'indica més detalladament a l'apartat 3 d'aquest Plec:

- Amb soldadura a tocar.
- Amb unió mitjançant maniguets electrosoldables.
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques. Els cargols per a les brides seran d'acer de rosca mètrica i les seves característiques estan especificades a les normes EN 1092-2 i estaran cadmiats o bicromatats.

Les gomes entre brides compliran amb la norma EN 681-1.

### 5.2.4 CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

D'acord amb l'article 7 de la norma EN 12201-2, els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 3 de la norma esmentada.

### 5.2.5 CARACTERÍSTIQUES FÍSQUES

D'acord amb l'article 8 de la norma EN 12201-2 els mètodes d'assaig i els requisits exigits seran els de la taula 5 de la norma esmentada. El requisit d'allargament en el trencament que en la norma s'especifica com  $\geq 350\%$  es fixa en aquest Plec en 600%.

### 5.2.6 MARCAT DELS TUBS

Es complirà el que s'especifiqui a l'article 11 de la norma UNE-EN 12201-2.

### 5.2.7 ACCESSORIS

Es complirà el que s'especifiqui a la UNE-EN 12201-3.

### 5.2.8 RECEPCIÓ DE LOTS

La recepció del producte es farà a fàbrica. Per a la realització de les proves el fabricant o el Contractista haurà d'aportar a càrrec seu tots els mitjans i personal que sigui precís.

#### 5.2.8.1 Tubs

El lot estarà format per la producció de tubs d'una jornada de treball. S'analitzarà:

- Característiques geomètriques (gruix, diàmetres, ovalització, llargària), en 12 tubs distribuïts uniformement al llarg de la jornada de treball.
- Assaig de tracció i allargament en trencament en un tub. El nombre de provetes serà el que indiqui la taula 1 de l'art. 5.2. de la ISO 6259-1:2002.
- Resistència hidrostàtica a 20°C en tres tubs.

#### 5.2.8.2 Peces

- Característiques geomètriques en una de cada 10 peces.

### 5.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS

#### 5.3.1 EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ I TRANSPORT

La canonada s'emmagatzemarà protegida dels focus de calor propers (temperatures superiors a 45°) i del contacte amb objectes punxants o tallants. S'evitarà l'entrada d'elements estranys al seu interior i es procurarà que el temps d'emmagatzematge sigui el més petit possible. Igualment les canonades emmagatzemades estaran situades de tal manera que no entrin en contacte amb combustibles, dissolvents, pintures agressives etc.

Les barres s'emmagatzemaran de tal manera que quedin recolzades en tota la seva llargària, disposant-les alternativament en capes sense distanciadors de fusta. L'altura màxima de tubs apilats no excedirà d'1,20 m i s'asseguraran convenientment perquè no es desplacin pels costats.

Cal realitzar la manipulació dels tubs de polietilè amb les eines adequades, per que les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el material, estiguin protegides adequadament. S'exclou expressament l'ús de cadenes, cables o eslingues metàl·liques per al moviment dels tubs. Si s'utilitzen carretons elevadors, les zones en contacte amb el tub han d'estar protegides amb materials elàstics. S'han d'evitar pràctiques com ara arrossegar els tubs o el contacte amb objectes tallants. En el cas que per necessitats de muntatge, s'hagi de desplaçar el tub horitzontalment, aquest es recolzarà sobre corròns metàl·lics durant el lliscament.

Tot tub malmès haurà de ser reemplaçat pel Contractista. Es considera dany al tub, qualsevol raspadura, cràter, etc. que tingui una profunditat superior al 3% del gruix del tub. En cas de produir-se el dany, la part de tub malmesa s'eliminarà; la resta del tub podrà col·locar-se.

Abans de col·locar el tub a la rasa, cada tub o accessori es netejarà completament de qualsevol substància estranya que s'hagi dipositat i es mantindrà net a partir d'aquest moment. Les obertures dels tubs i accessoris ja instal·lats s'hauran de tancar durant qualsevol interrupció dels treballs.

#### 5.3.2 ESTESA DE TUBS

L'estesa de la conducció es realitzarà de manera sinuosa per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques. Es respectaran els radis de curvatura del projecte i si per alguna causa excepcional no pogués fer-se s'utilitzaran colzes. No s'admetran curvatures ni manipulacions realitzades per escalfament mitjançant aplicació de flama directa sobre la canonada.

Els tubs podran muntar-se dins o fora de la rasa, essent el més usual això últim. Quan els tubs arriben al lloc d'utilització des de fàbrica es reparteixen al llarg de la futura rasa, tenint cura de col·locar-los a la banda oposada a aquella en què es dipositaran les terres de l'excavació que serviran de posterior reblert. Els tubs s'uneixen fora de la rasa amb la precaució ja advertida de no desplaçar-los per sobre del terra en cap cas.

Una vegada soldats, amb ajuda d'una petita grua dotada d'elements de subjecció que no malmetin al tub, s'anirà instal·lant la canonada a la rasa; si cal s'instal·laran travesses transversals sobre la rasa que ajudin a subjectar la canonada i que de mica en mica s'aniran eliminant. En qualsevol cas el tub es diposita suaument sobre el llit de la rasa.

Es tindrà especial cura a comprovar que no existeixen punts alts relatius a la canonada abans de procedir a tapar-la. En cas d'existir aquests (produïts per la temperatura) s'interrompran els treballs fins que la canonada quedi en posició correcta. El desfasament entre canonada, estesa i tapada amb una primera tongada de terra no ha d'excedir en general els cinquanta metres de llargària.

#### 5.3.3 UNIONS

Les unions entre tubs poden fer-se pels següents procediments:

- Soldadura a tocar
- Unió mitjançant maneguets electrosoldables
- Mitjançant portabrides (valones) de polietilè i brides metàl·liques

La soldadura a tocar és el procediment generalment utilitzat per a unir tubs. Aquest sistema no és recomanable per a la unió de peces de diferent gruix; en aquest cas es recomana la unió mitjançant maneguets electrosoldables. Ara bé, els maneguets electrosoldables en el moment de la redacció d'aquest plec no assolien tot el ventall de pressions i/o diàmetres per la qual cosa en determinats casos cal recórrer a la unió mecànica mitjançant portabrides de polietilè i brides metàl·liques. També cal fer servir aquest procediment en el cas d'unió d'una canonada de polietilè amb una canonada metàl·lica.

- Soldadura a tocar:

La unió entre tubs de polietilè del mateix gruix de paret, s'efectuarà mitjançant el procediment de soldadura a tocar:

El procediment consisteix en l'escalfament dels extrems dels tubs o accessoris per contacte amb una placa calefactora, fins a assolir la temperatura de fusió i en la unió

posterior per pressió de les dues peces, durant el temps prescrit en cada cas particular. La tècnica d'unió per soldadura a tocar requereix la utilització de màquines, per poder controlar la pressió necessària per a la unió.

Les unions les realitzaran operaris homologats per l'empresa que subministra els tubs i accessoris.

El fabricant de tubs subministrarà totes les dades de la màquina de soldar, així com el diagrama de temps: Temps de formació del cordó inicial, temps d'escalfament, temps per retirar la placa, temps per a assolir la pressió de soldadura i temps de refredament.

Les pressions de soldadura, del sistema hidràulic i d'escalfament també s'expressaran en l'esmentat diagrama. El fabricant haurà de subministrar la dada referent a l'altura del cordó inicial en funció del gruix dels tubs a unir.

S'hauran de tenir les següents precaucions durant les operacions d'unió:

- S'han de prendre les mesures oportunes per tal de garantir que el medi extern on es realitzin les soldadures no afecti a la neteja que s'ha de mantenir durant el procés.
- Al col·locar i posicionar els tubs a la màquina de soldar, es vigilarà que estiguin ben alineats (la tolerància màxima serà del 5% del gruix del tub), i la posició respecte de la màquina serà tal que una vegada recapçat el tub quedi com a mínim a una distància de 20 mm entre la mordassa i l'extrem del mateix.
- L'operació de recapçat realitzada per netejar els extrems dels tubs a unir es prolongarà fins a aconseguir eliminar totes les zones deteriorades. Una vegada finalitzada l'operació de recapçat es netejaran els extrems dels tubs i es retiraran els encenalls sense tocar les superfícies a unir.
- Es controlarà el paral·lelisme confrontant els extrems dels tubs a soldar (la tolerància màxima serà de 0,5 mm).
- Abans de començar l'operació d'escalfament es netejaran les superfícies de la placa amb alcohol. Si durant l'operació es detecta adhesió de material del tub a la placa calefactora, s'aturarà l'operació iniciant novament el procés de soldadura.
- Es comprovarà periòdicament amb un termòmetre que la temperatura de la placa està en l'interval prescrit per al material (210°C +/- 10°C).
- Durant l'operació de soldadura s'utilitzaran dos manòmetres en sèrie per garantir el valor de la pressió de soldadura.

- Durant el període de refredament no es deixaran anar les mordasses de subjecció ni es mourà la màquina. El temps de refredament es controlarà mitjançant un rellotge amb alarma acústica.

- Si per qualsevol raó s'interromp el procés de soldadura, abans de procedir a repetir l'operació es tallaran de cada extrem dels tubs com a mínim 50 mm.

#### 5.3.4 INSTAL·LACIÓ D'ACCESSORIS

Els colzes i reduccions es podran construir amb el mateix material que els tubs, i la resta de peces en acer inoxidable realitzant l'acoblament amb juntes de brides.

Les peces d'acer inoxidable compliran els requisits del Plec de Canonades d'ATL. En el cas de ventoses i desguassos aquests s'instal·laran amb collaret de presa amb sortida amb brida. El collaret serà de fosa nodular amb revestiment de pintura epoxi d'almenys 150 micres. Els cargols seran d'acer inoxidable. Si per diàmetre i/o pressió no existís al mercat collaret de fosa, les ventoses i desguassos es faran sobre canonades d'acer inoxidable.

##### 1. Unions amb maniguets electrosoldables:

És el procediment més adequat per a unió de tubs de diferent gruix i per a reparacions.

S'executen mitjançant productes comercials. Els tubs a unir han de tallar-se perpendicularment a l'eix, evitant un tall irregular que pugui ser causa de fallada en l'electrofusió. Cal evitar qualsevol moviment dels tubs durant la fusió i el temps de refredament. Es comprovarà que la ovalització dels extrems compleix els requisits de la normativa. Els tubs a unir han d'estar perfectament nets. Atès que es precisa rascar els extrems dels tubs a unir, no es produirà un rascat excessiu atès que es tracta simplement d'eliminar la capa superficial, però d'altra banda cal assegurar que s'ha rascat tota la superfície, per a la qual cosa s'utilitzarà un mirall que permeti observar la part inferior del tub. Es comprovarà a l'acabar l'operació que han sortit els testimonis de fusió.

##### 2. Unions mitjançant portabrides de polietilè i brida metàl·lica:

El portabrides serà de material PE-100 de la mateixa manera que el material del tub al qual se solda. Abans d'acoblar la junta, les cares de les brides s'han de netejar completament de tot material estrany mitjançant brotxes de filferro. La goma de la junta ha d'estar centrada i les brides de connexió hauran de garantir la impermeabilitat sense que s'hagin de forçar. Tots els pernys s'hauran de prémer en una successió progressiva diametralment oposada i ajustada a un valor donat de moment torsional (parell de collat) mitjançant una clau apropiada, aprovada i calibrada. Els moments de collat s'aplicaran a les femelles exclusivament.



Les unions mecàniques seran accessibles per poder procedir a la inspecció i collat de junta si es precisa, per la qual cosa s'allotjaran en arquetes apropiades que permetin el treball còmode i segur als operaris. En el cas excepcional que no sigui possible la construcció de l'arqueta i la unió, ha de quedar enterrada, aquesta es protegirà recobrint brida i cargols amb massilla anticorrosiva hidròfuga i antioxidant a base d'hidrocarburs amb càrregues inerts. Per subjectar la massilla a la brida i cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic imputrescible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, arrels i a l'envelliment complint la norma DIN 30672 classe A.

Quan la unió es faci entre una canonada de polietilè i una canonada metàl·lica (acer o fosa) atès que els cargols de les dues brides s'han d'enfrontar perfectament, la diferència de diàmetre interior entre canonades unides resulta excessiva. En aquest cas la unió es farà amb una canonada metàl·lica que s'acosti en el seu diàmetre interior tant com es pugui al diàmetre interior de la canonada de polietilè. La brida per a la canonada metàl·lica es fabricarà a partir d'una brida cega de la pressió nominal que correspongui i del diàmetre exterior idèntic a la brida de polietilè. En cap cas es permetrà disminuir la resistència de cap brida per acoblar-se a les mesures de la unió.

## ANNEX

### CRITERI DE DISSENY DELS TUBS

Les canonades de polietilè es dissenyaran d'acord amb la norma UNE 53331:1997 IN. Es tindrà en compte el següent:

- Es considerarà un únic coeficient de seguretat a flexotracció que serà 2 (cas B).
- La norma UNE 53331:1997 IN no contempla el PE100. Per tant les dades d'esforç tangencial de disseny a flexotracció tant a curt termini com a llarg termini que per al PE50 són de 30 i 14,4 N/mm<sup>2</sup> respectivament, caldrà demanar-los al fabricant.
- La deformació admesa serà menor del 5%.
- Per al càlcul a pressió interna el coeficient de seguretat és 1,25 respecte al MRS. És a dir que la tensió de disseny és  $S = MRS$

1,25

Les comprovacions a efectuar són les següents: Estat de deformació:

- Canonada buida

Càrrega de terra + trànsit

Estabilitat:

- Canonada buida Pressió de terres
- Canonada buida

Pressió exterior de l'aigua

- Canonada buida

Pressió exterior de terres + aigua exterior Esforços:

- Pressió interior de l'aigua (La pressió de càlcul és la màxima, és a dir amb cop d'ariet inclòs).
- Canonada buida Càrregues exteriors
- Càrregues exteriors + pressió interior

### 6 PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA:

Es farà bàsicament d'acord amb la norma EN 805:2000. Pressió de prova

Partim de la base que en tots els projectes d'ATL es calcula el cop d'ariet.

Essent,

STP = Pressió de prova (Kpa)

MDPc = Pressió màxima de disseny (Kpa) amb cop d'ariet calculat  $STP = MDPc + 100$  Kpa

Prova principal de pressió

Després de l'etapa preliminar que més endavant es descriurà, es procedeix a augmentar la pressió d'una manera constant i gradual amb increments de pressió que no superin els 0,1 N/mm<sup>2</sup> per minut.

Un cop assolida la pressió de prova (STP), es desconnecta el sistema de bombeig, no permetent l'entrada d'aigua durant 1 hora. En acabar aquest període es mesura el descens de pressió.

Cal complir que:  $\Delta P < 0,02$  N/mm<sup>2</sup>

Assolit aquest requisit, a continuació s'injecta aigua fins a assolir la pressió de prova (STP), mesurant el volum injectat. Cal verificar:

$$\Delta V \leq 1,2 V \Delta p (1/E_w + D/eE_r) \text{ Essent,}$$

$\Delta V$  = Pèrdua d'aigua admissible en litres

$V$  = Volum del tram que es prova en litres  $\Delta P = 0,02 \text{ N/mm}^2$

$E_w$  = Mòdul de compressibilitat de l'aigua  $2,1 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$   $E_r$  = Mòdul d'elasticitat del material de la canonada

Fosa  $1,70 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$

Acer  $2,1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$

Formigó 2 a 4  $\times 10^4 \text{ N/mm}^2$  PE  $1.000 \text{ N/mm}^2$  (curt termini)

$D$  = Diàmetre del tub en mm

$e$  = Gruix del tub en mm

Si no es compleix qualsevol dels dos requisits, es tornaran a repassar tots els elements de la canonada, en els que pugui haver acumulació d'aire o pèrdua d'aigua. Segons el tipus de material que es tracti (revestiment de formigó o morter) s'incrementarà el temps de la prova preliminar per si no s'hagués saturat prou el revestiment. Una vegada preses aquestes mesures es torna a realitzar l'assaig. En el cas que no sigui satisfactori, el director de l'obra indicarà les mesures a adoptar.

Aquestes poden ser:

Optar en el cas de la canonada de PE pel mètode alternatiu segons A.27 de la norma EN 805.

Per a qualsevol mena de canonada disminuir la llargària dels trams de prova, intentant delimitar el problema, estudiant a consciència el perfil per veure els punts més probables on s'hagin format punts alts relatius.

Cal advertir que el procediment de prova es basa en què no es permet cap fuga en la canonada. El factor 1,2 de la fórmula contempla precisament la possibilitat de bosses d'aire.

Prova preliminar

Té per objecte:

- Estabilitzar la part de la conducció a assajar permetent la major part dels moviments dependents del temps.
- Expulsar l'aire.
- Aconseguir la saturació apropiada en els materials absorbents (formigó, morter).
- Permetre l'increment de volum en canonades flexibles.

En aquesta etapa la pressió ha de portar-se fins a la pressió normal de funcionament sense sobrepassar la STP.

La durada de la prova depèn de la llargària del tram, del diàmetre de la canonada i del material. Serà el director d'obra qui en faci l'estimació, però com ja s'ha indicat en l'apartat de la prova principal, aquesta estimació pot resultar insuficient, per la qual cosa en cas que els resultats de la prova principal no siguin satisfactoris és prudent prolongar-la abans d'efectuar una segona prova. La conducció s'ha de revisar perfectament abans del començament de la prova preliminar (ventoses, desguassos, juntes, ancoratges, etc.).

L'emplenat es farà lentament i si és possible a partir del punt més baix del tram de prova. Una vegada plena d'aigua la canonada, els increments de pressió no superaran els  $0,1 \text{ N/mm}^2$  per minut.

Durant la prova es recorrerà constantment la traça del tram per si de cas s'observa alguna fuga d'aigua. També es controlaran constantment les ventoses, desguassos i juntes.

El director del projecte decidirà els trams de prova atenent als múltiples factors que condicionen la seva elecció, pel que és impossible especificar la seva llargària en aquest plec, però el factor més condicionant és la facilitat de subministrar aigua a la canonada de la manera més senzilla possible.

## 7 POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA

D'acord amb el que s'estableix al RD 140/2003, abans de la posada en funcionament de la conducció, es realitzarà un rentat i desinfecció del tram afectat amb alguna de les substàncies que preveu el Reial Decret.

Prèviament a la desinfecció s'efectuarà un rentat de la conducció per eliminar pels punts baixos restes de terra que hagin pogut quedar a la canonada. Aquest rentat s'efectuarà amb aigua potable.

La desinfecció de la xarxa es farà d'acord amb l'article 12 de la norma EN 805:2000. L'elecció del desinfectant es farà d'acord amb la taula A.3 de l'esmentada norma.

En principi i d'entre els tres procediments indicats a la norma, s'escollirà el procediment estàtic (article 12.4.3), que permet simultaniejar la desinfecció amb la prova principal de pressió de la conducció.

En qualsevol cas, i en funció de la llargària, diàmetre i material de la canonada a desinfectar i de les característiques de l'aigua (pH, duresa, etc.) el Director de l'obra, d'acord amb els serveis responsables de la xarxa d'ATL escollirà el tipus de desinfectant, la seva concentració i el temps de contacte necessari.

Després de l'operació de desinfecció i tal com indica l'article 12.5 de la norma, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar la conformitat microbiològica de l'aigua.

A la fi, es compliran les especificacions complementàries indicades a l'article 13 de la norma.

## 8 EQUIPS

### 8.1 GENERALITATS

#### 8.1.1 CONDICIONS GENERALS

Les especificacions que s'inclouen en el present apartat "EQUIPS", s'han d'entendre com a especificacions generals i seran d'aplicació sempre i quan el projecte no inclogui altres especificacions particulars més concretes.

El Contractista serà responsable del subministrament, transport, construcció, posada en servei i garantia de les instal·lacions així com del seu funcionament durant els períodes de posada en marxa i proves de funcionament. A més serà obligació del Contractista aportar l'assistència tècnica i els serveis de conservació durant el període de garantia.

La designació o acceptació d'una marca comercial i model per part d'ATL no exclou la responsabilitat del Contractista quant a la garantia del producte.

Els fabricants d'equips hauran de disposar d'un sistema que asseguri la qualitat complint la norma EN ISO 9001 o 9002 segons procedeixi. L'organisme que hagi realitzat les certificacions haurà d'estar acreditat conforme a les normes EN45011 o EN45012, segons correspongui.

Tots els productes a subministrar que hagin d'estar en contacte amb aigua potable hauran de complir allò disposat al Reial Decret 140/2003 de 7 de Febrer. El fabricant haurà de facilitar la documentació exigida a l'annex IX de l'esmentat decret, en el que

figurarà el número de registre sanitari de l'empresa i el número del registre sanitari del producte o la seva autorització per a ús en contacte amb aigua per a consum humà.

#### 8.1.2 ESPECIFICACIONS, CODIS I NORMES DE REFERÈNCIA

Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb o excedir les condicions dels documents següents, sempre que les esmentades condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normativa d'aplicació

- EN 736-1 "Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas".
- EN 736-2 "Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas".
- EN 736-3 "Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos".
- EN 1074-1 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 1: Requisitos generales".
- EN 1074-2 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 2: Válvulas de seccionamiento".
- UNE-EN 1074-3 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 3: Válvulas antirretorno".
- EN 1074-4 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 4: Purgadores y ventosas".
- UNE-EN 1074-5 "Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados. Parte 5: Válvulas de control".
- "Swedish Standard SIS 05.59.00. Pictorial Surface. Preparation Standard for Painting Steel Surfaces (última edición). Swedish Standard Institution".
- "Escala Europea de Corrosión".
- UNE 48103: 2002. "Pinturas y barnices: colores normalizados".
- Reglamentos de Recipientes a Presión:
- UNE-EN 10088 "Aceros Inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables".

- UNE-EN 1092-1: "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de ATL".
- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Ministerio de Industria)".
- "Reglamento Electrotécnico para Alta Tensión".
- "Instrucciones Complementarias, denominadas Instrucciones MIBT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
- "Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía (Ministerio de Industria)".
- "Recomendaciones IEC (International Electrotechnical Commission)".
- "Normas UNE, aplicables a las instalaciones eléctricas en general (Instituto Nacional de Racionalización y Normalización)".
- "Normas CENELEC (Comité Europeo para la Normalización Electrónica)".
- EN 60204-1 del CETOP (Comité Europeo de las transmisiones oleohidráulicas y neumáticas).

## 8.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS

### 8.2.1 GENERALITATS

Els equips compliran amb el Reial decret 140/2003 de 7 de febrer.

Les parts mecanitzades i no pintades vindran de fàbrica amb una protecció de compost anticorrosiu fins que s'instal·lin.

Les bombes vindran equipades amb tancaments mecànics. El fabricant indicarà el tipus de proves a efectuar, tenint en compte que com a mínim s'efectuaran les DIN1994 per a assaigs de recepció i rendiment. Amb vistes al manteniment es preveurà que tots els equips de la instal·lació vagin entrant en servei alternativament de manera que tinguin un envelliment similar.

La capacitat dels compressors serà tal que la relació entre temps de funcionament en càrrega i temps de funcionament total (càrrega més buit) sigui superior a 0,6, inclús en els moments de màxim consum.

Tots els elements primaris d'instrumentació, com sensors, transductors, indicadors, etc. portaran vàlvula d'aïllament per facilitar el manteniment.

La instrumentació de nivell en dipòsits d'aigua dels usuaris serà de dos tipus i independents dintre seu; a saber:

- Analògica per a tenir la informació
- Digital per a les alarmes de seguretat de baix-molt baix i alt-molt alt nivell

Els colors d'identificació de canonades i altres elements seran segons UNE 48103:2002.

La simbologia dels esquemes hidràulics i d'instrumentació es representaran segons normes UNE.

La simbologia d'instrumentació serà segons recomanacions de la norma ISA-S 5.1 (The Instrumentation, Systems and Automation Society).

La simbologia dels esquemes pneumàtics seran segons normes CETOP (Comité Europeu de les Transmissions oleohidràuliques i pneumàtiques).

### 8.2.2 CANONADES I PECES ESPECIALS

En general es complirà amb el que especifiqui el Plec de Prescripcions per a canonades d'ATL, secció canonades d'acer i peces especials.

Per a diàmetres menors o iguals de 800 mm s'utilitzarà canonada d'acer inoxidable AISI-316 amb un gruix mínim de 4 mm. Per a canonades de diàmetres iguals o majors de 1.000 mm, seran d'acer amb revestiment interior de morter de ciment en els diàmetres que sigui factible i amb revestiment de pintura epoxi a la resta.

La pressió mínima de servei a contemplar serà d'1 Mpa.

Les unions seran embridades o soldades a tocar, excepte en canonades de diàmetre igual o menor a 50 mm que seran roscades. Les soldadures s'assajaran al 85% mitjançant líquids penetrants, i el 15% es radiografiaran (Normes EN 571-1 i EN 1435). La qualificació de les soldadures per radiografia serà blau o negre segons la UNE 14-011.

Les brides compliran la norma EN 1092-1 (Brides i les seves unions). Els tipus a utilitzar seran tipus 01 (brida plana per soldar) i tipus 05 (brides cegues). Encara que s'utilitzi acer inoxidable, podran col·locar-se brides EN 1092-1 (Acero 235JR), tenint la prudència d'utilitzar un elèctrode apropiat, atès que l'acer inoxidable és 316, serà un elèctrode 316-15 en la nomenclatura AISI.

De la mateixa manera que per a les canonades, la pressió nominal mínima per a les brides serà PN10.

Tots els elements embridats posseiran un pont de massa entre brides per evitar la diferència de potencial entre equips. Quan les brides s'hagin soldat al tub, les zones no mecanitzades es pintaran. Les juntes entre brides seran de polietilè flexible per a DN < 600 mm.

Per a diàmetres superiors les juntes seran elàstiques de E.P.D.M. alimentari, amb ànima d'acer de perfil tipus G-St adaptades a les mesures de diàmetre i la pressió de disseny, per facilitar el seu centrat entre cargols, tal com s'indica en el Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades de ATL.

### 8.2.3 CONNEXIONS A BOMBES

Les connexions a bombes aniran proveïdes de drenatges.

Les bombes es podran aïllar mitjançant vàlvula de seccionament, una col·locada en l'aspiració i una altra en la impulsió.

A la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre la bomba i la vàlvula de seccionament.

Les connexions a la bomba han de dissenyar-se de forma que els esforços ocasionats per les dilatacions de les canonades i els esforços en la cadena no es transmetin a les brides de la bomba.

Les canonades d'aspiració i impulsió tindran els suports adequats per evitar que el seu pes graviti sobre les brides de la bomba.

Les vàlvules no s'uniran directament a la bomba. Entre totes dues caldrà preveure un tram de canonada per facilitar el desmuntatge de la bomba.

Les canonades d'aspiració tindran un pendent continu cap a la bomba. En aquestes canonades no han d'existir punts alts en els quals es puguin formar bosses d'aire, i tindran un traçat el més curt i recte possible. Quan s'utilitzi una reducció en l'aspiració de la bomba i aquesta sigui horitzontal, la reducció serà excèntrica i amb la cara llisa a dalt per evitar la formació de bosses d'aire.

El canvi de diàmetre a les canonades d'aspiració o impulsió es realitzarà sempre per mitjà de reduccions. No es permet l'ocupació de brides reductores, ja que origina pèrdues de càrrega i pertorben la normal circulació del fluid. Pel mateix motiu, els elements a instal·lar en l'aspiració es posaran el més allunyats possible de la boca per facilitar que el flux sigui laminar i no turbulent.

Els manòmetres s'instal·laran a la canonada d'impulsió o aspiració evitant col·locar-los a la mateixa bomba.

Quan dues o més bombes tenen una línia d'aspiració o impulsió comuna, totes les vàlvules estaran dissenyades per a la mateixa pressió i aquesta ha de ser igual a la que correspongui a la vàlvula de major pressió.

En un conjunt de bombes, cal procurar que les connexions verticals quedin alineades i les vàlvules d'accionament estiguin a un mateix nivell.

La llum lliure entre el punt més exterior de dues bombes contigües haurà de ser com a mínim de 1.000 mm. En un grup de bombeig, les bombes quedaran alineades pel costat de la impulsió.

Si les línies d'impulsió o aspiració de la bomba tenen un diàmetre dues o més vegades superior al de les boques de la bomba, la reducció del diàmetre es realitzarà en dues fases quedant la vàlvula de bloqueig intercalada entre elles. Si les línies tenen el diàmetre superior a les boques de la bomba, les vàlvules seran del mateix diàmetre que la línia d'aspiració o impulsió. La reducció de diàmetre es realitzarà entre la vàlvula i la bomba.

### 8.2.4 CONNEXIONS A COMPRESSORS

Per als compressors és vàlid tot allò especificat al capítol anterior per a bombes.

En els compressors es prestarà especial atenció al sistema d'ancoratge de les canonades que a ells connexionen, a causa de les notables vibracions que s'originen.

En la canonada d'impulsió s'instal·larà una vàlvula de retenció entre el compressor i les vàlvules de bloqueig per a evitar que els cops d'ariet el puguin malmetre.

Les vàlvules no s'uniran directament al compressor. La connexió es realitzarà a través d'un tram de canonada més o menys llarg segons les necessitats del traçat per facilitar les operacions de manteniment del compressor.

L'aspiració dels compressors tindrà un filtre adequat de manera permanent per evitar que les petites partícules sòlides que pugui arrossegar el fluid danyin el mecanisme.

Es reduiran al mínim els canvis de direcció de les canonades per tal de reduir els problemes de vibració.

Es procurarà que el recorregut de la canonada en el seu costat més llarg estigui a prop del paviment per obtenir la millor fixació de la mateixa.



Es tindrà especial cura en l'estudi del suport i flexibilitat de les canonades per tal d'evitar excessius esforços sobre les boques del compressor. Es poden utilitzar juntes d'expansió per alleujar aquestes càrregues i així també evitar la utilització de lires.

### 8.2.5 CONNEXIONS D'INDICADORS I TRANSMISSORS DE PRESSIÓ

Aquestes es connexionaran mitjançant una tubuladora o maniguet soldat a la canonada o equip.

Com a norma general, aquestes connexions aniran instal·lades en punts accessibles i si la lectura és directa seran ben visibles i de fàcil interpretació.

Estaran proveïts de vàlvula d'aïllament de primera qualitat i amb sistemes antivibratoris i esmorteïts de polsos de pressió.

### 8.2.6 CONNEXIONS DE DRENATGE

Per tal de buidar les línies en cas de reparació, manteniment o desmuntatge d'alguns elements, s'instal·laran connexions per a drenatge als punts baixos de les línies. Quan a les instal·lacions no existeixi un tram recte de canonada per instal·lar-la, es farà a la part més baixa del colze i al més a prop possible de la brida immediata, guardant una separació mínima entre la soldadura d'unió del tub de drenatge i la soldadura d'unió del colze de 25 mm.

### 8.2.7 BY-PASS DE LES VÀLVULES REGULADORES DE CABAL

Les vàlvules reguladores de pressió o cabal s'instal·laran preferentment amb un by-pass. El conjunt del by-pass es compondrà de:

- a) Vàlvula papallona manual abans de la reguladora
- b) Vàlvula reguladora automàtica
- c) Vàlvula papallona manual després de la reguladora
- d) Vàlvula de papallona elèctrica amb accionament a distància del by-pass pròpiament dita
- e) Tes, canonades i accessoris a connectar el by-pass abans de la vàlvula "a" i després de la vàlvula "c"

On les vàlvules reguladores siguin automàtiques del tipus sense energia elèctrica, la vàlvula de papallona del by-pass (d) serà manual.

### 8.2.8 PONTS-GRUA. POLIPASTS

El fabricant proveirà les dades necessàries perquè el projectista pugui calcular el camí de rodadura i els efectes del carro sobre l'estructura que el sustenta.

### 8.2.9 VÀLVULES

#### 8.2.9.1 Generalitats

Serà obligada la utilització de sistemes d'accionament motoritzat en comportes, vàlvules de papallona o qualsevol altre element d'obturació o regulació, quan estigui previst l'ús de comandament a distància; també quan la carrera total de l'obturador exigeixi un nombre de voltes del volant superior a 100 (llevat d'emergències o manteniment).

La motorització dels sistemes de tancament serà elèctric, essent possible l'accionament manual sense necessitat de muntar cap peça al mecanisme. La carcassa serà estanca al raig d'aigua i a la pols fina. El motor tindrà una protecció mínima IP-55 i aïllament classe F.

Com a elements de seguretat incorporaran els següents sistemes:

- Contacte limitador de parell (els dos sentits)
- Contacte fi de carrera regulables
- Interruptor de protecció tèrmica del motor
- Resistència de caldeament a la caixa de contactes.

Les vàlvules compliran com a mínim amb el que especifiquin les normes EN 1074-1; EN 1074-2, EN 1074-3, EN 1074-4 i EN 1074-5. No s'admetran materials antifricció de coure enlloc de la vàlvula, ni palanques o claus d'accionament de material plàstic. En particular es tindrà en compte.

#### 8.2.9.2 Vàlvules de Comporta

S'utilitzaran per a diàmetres inferiors a 450 mm. El disseny serà tal que es pugui desmuntar i retirar l'obturador sense necessitat de separar el cos de la vàlvula de la canonada. Igualment ha de ser possible substituir o separar els elements d'estanqueïtat del mecanisme de maniobra amb la conducció en servei, sense necessitat de desmuntar la vàlvula ni l'obturador. La part inferior de l'interior del cos no ha de tenir acanaladures, de manera que una vegada oberta la vàlvula no hi hagi cap obstacle pel pas d'aigua ni buits en els que puguin dipositar-se sòlids. La secció de pas ha de ser

com a mínim el 90% de la corresponent al DN. Les unions a les canonades seran amb brides i amb rodet de desmuntatge.

Aquestes especificacions són vàlides per a qualsevol instal·lació, fins i tot les arquetes existents al llarg de la conducció. Les comportes per a desguassos, fins i tot en canonades de petit diàmetre, no seran d'un DN menor que 80 mm.

Les vàlvules seran metàl·liques per a qualsevol DN.

Les comportes que no van en canonada, sinó en instal·lacions com ara estacions depuradores, connexions entre dipòsits, preses en rius, requereixen un estudi particularitzat i no són objecte d'aquest Plec.

#### 8.2.9.3 Vàlvules de papallona

Es defineix el coeficient de cabal Kv com el cabal d'aigua (m<sup>3</sup>/hora) a una temperatura entre 5° i 40° que passa a través de la vàlvula amb l'obturador totalment obert creant una pèrdua de pressió estàtica de 0,1 N/mm<sup>2</sup>. El fabricant haurà de subministrar aquesta dada.

Els materials seran metàl·lics i han de ser conformes amb la norma UNE-EN 593:1998.

Seran bidireccionals i es podran usar tant en seccionament com en regulació. El fabricant indicarà la màxima velocitat de passada permesa, així com la diferència de pressió admissible aigües a dalt i aigües a baix per a evitar la cavitació quan executi funcions de trencament de càrrega.

Portarà indicador visual directe de la posició de la papallona. L'accionament serà per volant i desmultiplicador.

#### 8.2.9.4 Vàlvules reductores de pressió

Es tindrà especial cura als efectes de cavitació.

La vàlvula tindrà incorporat un filtre amb pas de malla igual o inferior a 4 mm. La velocitat de pas per la vàlvula no superarà els 5 m/sg. Abans i després de les vàlvules reductores de pressió es col·locaran vàlvules de tancament (comporta o papallona), així com un manòmetre aigües a dalt i un altre aigües a baix.

#### 8.2.10 VENTOSSES

Compliran la norma UNE-EN 1074-4.

El fabricant proporcionarà en els catàlegs les corbes de capacitats d'aïreació corresponents a cada diàmetre i orifici d'admissió/expulsió d'aire.

La connexió de la ventosa no es farà directament a la canonada, sinó a una vàlvula de comporta que s'instal·la entre canonada i ventosa, amb la finalitat de poder substituir-la o aïllar-la sense suprimir el servei.

### 8.3 EQUIPS ELÈCTRICS

#### 8.3.1 GENERALITATS

El Contractista serà el responsable del subministrament dels equips i elements elèctrics.

Una vegada estiguin tots els equips instal·lats i connexionats amb els armaris elèctrics es realitzaran les proves exigides a la Norma Europea EN60204-1, CEI 17/13-1, estenent-se el certificat amb els resultats obtinguts quant a:

- Continuitat del circuit de protecció, Article 20.2
- Resistència d'aïllament, Article 20.3
- Tensió aplicada, Article 20.4
- Protecció contra les tensions residuals, Article 20.5 i 6,2,3

Tant els equips com els armaris vindran marcats amb les sigles CE.

La mínima protecció serà IP-54, segons DIN-40050, garantint-se una protecció contra dipòsits nocius de pols i esquitxades d'aigua; garantia de protecció contra derivacions.

Per tal de no deixar descendir la temperatura a l'interior dels quadres elèctrics per sota de la condensació, es preveurà calefacció amb termòstat 30°C amb potència calorífica aproximada de 300 W/m<sup>2</sup>, garantint-se una distribució correcta de la calor en aquells de gran volum. Mínima temperatura 20°C.

Es preveuran premsaestopa d'airejament a les parts inferiors dels armaris. Als armaris grans, a la part inferior i superior, per garantir millor la circulació de l'aire.

Així mateix no es deixarà pujar la temperatura a la zona dels quadres elèctrics i d'instrumentació per damunt dels 35°C., per la qual cosa el Contractista haurà d'estudiar l'esmentada condició i els mitjans indicats al projecte, ventilació forçada i termòstat ambiental, perquè si no els considera suficients, ofereixi una variant amb condicionament d'aire per refrigeració integrada en els quadres, o ambiental per a la zona on estan situats.

Així doncs tots els armaris incorporaran a més com a elements auxiliars propis, els següents accessoris:

- Ventilació forçada i independent de l'exterior.
- Resistència d'escalfament.
- Refrigeració, en el cas que es requereixi.
- Dispositiu químic-passiu d'absorció de la humitat.
- Il·luminació interior.
- Seguretat d'intrusisme i vandalisme.
- Accessibilitat a tots els seus mòduls i elements.

Es tindran en compte les condicions ambientals d'ús. Per això, s'aplicarà la classificació 721-2 de pols, sorra, boira salina, vent, etc., segons norma IEC-721.

Per determinar els dispositius de protecció en cada punt de la instal·lació caldrà calcular i conèixer:

- a) La intensitat d'ocupació en funció del cos. fi, simultaneïtat, utilització i factors d'aplicació previstos i imprevistos. D'aquest últim es fixarà un factor.
- b) La intensitat del curtcircuit.
- c) El poder de tall del dispositiu de protecció, que haurà de ser més gran que la ICC (intensitat de curtcircuit) del punt en el qual està instal·lat.
- d) La coordinació del dispositiu de protecció amb l'aparellatge situat aigües avall.
- e) La selectivitat a considerar en cada cas, amb altres dispositius de protecció situats aigües amunt.

Es determinarà la secció de fases i la secció de neutre en funció de protegir-los contra sobrecàrregues, verificant:

La intensitat que pugui suportar la instal·lació serà més gran que la intensitat d'ocupació, prèviament subministrada al Contractista per ATL.

La caiguda de tensió en el punt més desfavorable de la instal·lació serà inferior a la caiguda de tensió permesa, considerats els casos més desfavorables, com per exemple tenir tots els equips en marxa amb les condicions ambientals extremes.

Les seccions dels cables d'alimentació general i particulars tindran en compte els consums de les futures ampliacions si així ho ha projectat ATL.

Es verificarà la relació de seguretat ( $V_c / V_L$ ), tensió de contacte menor o igual a la tensió límit permesa segons els locals MI-BT-021, protecció contra contactes directes i indirectes.

La protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits es farà, preferentment, amb disjuntors d'alt poder de curtcircuit, amb un poder de tall aproximat de 50 KA, i temps de tall inferior a 10 min. Quan es prevegin intensitats de curtcircuit superiors a les 50 KA, es col·locaran limitadors de poder de tall més gran que 100 KA i temps de tall inferior a 5 min.

Aquests disjuntors tindran la possibilitat de rearmament a distància al ser ordenats pels PLC del telecomandament. Així mateix posseiran blocs de contactes auxiliars que discriminin i senyalitzin el tret per curtcircuit del tèrmic, així com posicions del comandament manual.

Idèntica possibilitat de rearmament a distància tindran els detectors de defecte a terra.

Les corbes de tret magnètic dels disjuntors, L-V-D, s'adaptaran a les diferents proteccions dels receptors.

Quan s'utilitzin fusibles com limitadors de corrent, aquests s'adaptaran a les diferents classes de receptors, utilitzant-se els més adequats, ja siguin am, gf, gl o gt, segons la norma UNE 21-103.

Tots els relés auxiliars seran del tipus endollable a la base tipus undecal, de tres contactes inversors, equipats amb contactes de potència (10 A per a càrrega resistiva, cos. fi=1), aprovats per UL.

Estarà prevista la protecció contra xoc elèctric, i complirà amb les normes UNE-20383 i MI-BT-021.

La determinació del corrent admissible a les canalitzacions i el seu emplaçament serà, com a mínim, segons allò establert al MI-BT-004. El corrent de les canalitzacions serà 1,5 vegades el corrent admissible.

Les caigudes de tensió màximes autoritzades seran segons MI-BT-017, essent el màxim, al punt més desfavorable, del 3% en il·luminació i del 5% en força. Aquesta caiguda de tensió es calcularà considerant que tots els aparells d'utilització susceptibles de funcionar simultàniament es troben en funcionament, en les condicions atmosfèriques més desfavorables.

Les instal·lacions als equips s'efectuarà amb tubs metàl·lics rígids i galvanitzats qualitat St-35 amb un grau de protecció 7 a 9 S/UNE-20324.

La connexió als equips s'efectuarà amb ràcords premsaestopa i tubs flexibles amb una estanqueïtat mínima IP-54 i no s'admetran direccionaments verticals per a evitar l'efecte "embut". Es connectaran per sota preferiblement o per dalt i pels laterals formant una "U" en els casos que no ha pogut fer-se per sota.

Els conductors elèctrics usaran els colors distintius segons normes UNE, i seran etiquetats i numerats per facilitar la seva localització i interpretació en els plànols i en la instal·lació.

El sistema d'instal·lació serà segons la instrucció MI-BT-018 i altres per interiors i receptors, tenint en compte les característiques especials dels locals i tipus d'indústria.

### 8.3.2 QUADRES ELÈCTRICS

Compliran amb la norma EN60204-1, havent-se de realitzar les proves pertinents a taller de manera que serveixin com a referència al provar tota la instal·lació tal com s'han exposat anteriorment.

Als quadres elèctrics s'inclouran pulsadors frontals de marxa i parada, amb senyalització de l'estat de cada aparell (funcionament i avaria).

Cas de no estar prou detallat en el projecte, el Contractista presentarà el tipus elegit, indicant les següents característiques:

Estructura dels quadres, amb dimensions, materials utilitzats (perfils, xapes, etc.), amb les seves seccions o gruixos, protecció antioxidant, pintures, etc.

Compartiments en que es divideixen.

Elements que s'allotgen en els quadres (embarrats, aïlladors, etc.), detallant els mateixos. Interruptors automàtics.

Sortida de cables, relés de protecció, aparells de mesura i elements auxiliars.

Proteccions que, com a mínim, seran:

- Sobrecàrrega a cada receptor
- Curtcircuits, a cada receptor
- Defecte a terra, a cada receptor
- Desequilibri, a cada motor

Es projectaran i raonaran els enclavaments en els quadres, destinats a evitar falses maniobres i per a protecció contra accidents del personal, així com el sistema de posada a terra del conjunt de les cabines.

La distribució del quadre serà de tal forma que l'alimentació sigui la cel·la central i als dos costats es vagin situant les cel·les o sortides quan calgui.

A les tapes frontals s'inclourà un sinòptic amb l'esquema unipolar plastificat incloent els aparells d'indicació, marxa, protecció i títol de cada element amb rètols també plastificats.

S'indicaran els fabricants de cadascun dels elements que componen els quadres i el tipus dels mateixos. CARACTERÍSTIQUES

- Fabricant: a determinar pel Contractista.
- Tensió nominal d'ocupació: 380 V
- Tensió nominal d'aïllament: 750 V
- Tensió d'assaig: 2.500 V, durant 1 seg
- Intensitats nominals a l'embarrat horitzontal: 500, 800, 1.000, 1.250, 2.500 A
- Resistència els esforços electrodinàmics de curtcircuits: 50 KA
- Protecció contra agents exteriors: IP-54, segons IEC, UNE, UTE i DIN.
- Dimensions: Diverses, amb llargària màxima de 2.000 mm.

### 8.3.3 MOTORS ELÈCTRICS

a) El Contractista serà responsable del subministrament dels motors.

Els motors seran del tipus d'inducció amb rotor de gàbia d'esquirol, velocitat constant, auto-ventilats, dissenyats per a arrencada a plena tensió amb baixa intensitat (l'arrencada màx. = 6 vegades l nominal).

Els motors estaran previstos per a funcionament continu a una temperatura ambient de 40°C. Així mateix estaran previstos per poder entrar en servei sense precaucions especials, amb una temperatura ambient de - 10°C.

b) Els motors hauran de ser fabricats d'acord amb el que estableix les últimes revisions vigents de les normes (Comissió Elèctrica Internacional). L'aïllament per a tots els motors serà com a mínim classe F.

c) Tots els motors en B.T. hauran de ser de construcció tancada (IP-54, segons CEI-34-5), amb aïllament classe F i màxima elevació de temperatura de 68°C (mesurats per resistència) o 60°C (mesurats per termòmetre) sobre ambient de 40 °C, per a qualsevol variació de freqüència i tensió que excedeixi els límits fixats en el punt 3.6., a la potència nominal de funcionament continu ( $F_s = 1$ ). Els de tensió mitjana seran IP-23.

d) Els motors hauran de funcionar amb les següents tensions nominals: Motors de 300 Kw i superiors 6.000 V, trifàsics, 50 cicles

Motors menors de 300 Kw 380 V, trifàsics, 50 cicles

e) Els motors hauran de funcionar satisfactòriament amb les següents variacions en la tensió:

- 10% de la tensió nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- 5% de la freqüència nominal, amb càrrega i freqüència nominals
- En cap cas la suma de variacions simultànies de tensió i freqüència excedirà del 10%, no variant la freqüència en més del 5%.

f) Els motors hauran de mantenir la seva estabilitat a partir d'un valor mínim de la tensió igual a 0,7 Un.

g) Els motors hauran de suportar sense dany una sobrevelocitat del 25% durant 1 minut.

h) Tots els motors hauran de ser capaços d'arrencar i accelerar amb la seva càrrega amb el 80% de la tensió nominal aplicada als seus borns terminals. El parell d'arrencada del motor no serà inferior a 1,6 vegades el valor del parell resistent d'arrencada de l'equip accionat a la tensió i freqüència nominals.

i) El parell màxim no serà inferior a 2,1 vegades el parell nominal, per complir l'estipulat en el punt 2.12.6.

j) Els motors estaran equipats amb caixes de borns de mida ampla i adequats per a la connexió de cables elèctrics en tubs, disposat de manera que puguin girar 360 en passos de 90°. El grau de protecció serà igual, com a mínim, al del motor. Les caixes de borns tindran un grau de protecció de IP-545 de la norma UNE 20324.

k) Els motors de 6.000 V, hauran de disposar de caixes de borns independents per a: la connexió dels cables de potència mitjançant les corresponents terminals de pressió, preveient la utilització de cables apantallats del tipus i secció que s'indiquin; una altra per a tots els cables auxiliars del motor, com ara resistències d'escalfament i

detectors de temperatura; i una altra per als termopars. En els motors de 380 V, es podran disposar els terminals principals i auxiliars a la mateixa caixa; els motors que porten termopars tindran una caixa independents per a aquest fi.

l) Tots els motors majors de 55 Kw hauran d'equipar-se, almenys, amb tres (3) elements detectors de temperatura en els debanats, amb un contacte normalment obert que tancarà quan la temperatura assoleixi un valor perillós i iniciarà una alarma. El contacte serà adequat per a 125 Vcc.

m) Tots els motors de potència superior a 90 Kw, se subministraran amb dos (2) termoresistències a cada coixinet.

n) Tots els motors de potència igual o superior a 55 Kw estaran equipats amb escalfadors per evitar la condensació de la humitat sobre els debanats a les parades. Aquests escalfadors es quedaran connectats en les parades i s'alimentaran a 220 Vcc monofàsica.

o) Cada motor portarà una placa de característiques en la que anirà indicada com a mínim la següent informació:

- Nom del fabricant
- Tipus de motor
- N1 de fabricació o de sèrie
- Potència nominal en CV o Kw
- Tensió nominal i nombre de fases
- Freqüència
- Intensitat nominal en Ampers
- Intensitat d'arrencada
- Velocitat
- Factor de servei indicant "per a funcionament a .....°C" d'elevació de temperatura
- Factor de potència
- Elevació de temperatura amb càrrega nominal
- Freqüència i condicions d'arrencada



- Classe d'aïllament
- Grau de protecció
- Sentit de rotació
- Tipus de coixinets i fabricació
- Característiques dels detectors de temperatura
- Esquema de connexió
- Moment d'inèrcia
- Pes

p) Els motors se subministraran pintats contra ambient summament corrosiu. El Contractista presentarà el sistema de pintura utilitzada.

q) Tots els motors seran subministrats amb terminals del tipus de pressió, del calibre convenient per als borns de potència i els cables exteriors de connexió.

r) Els motors en BT se subministraran en potències normalitzades segons la següent taula: 0,75 Kw (1 CV)      15 Kw (20 CV)      90 Kw (125 CV)

18,5 Kw (25 CV)

1,5 Kw (2 CV)      22 Kw (30 CV)      110 Kw (150 CV)

132 Kw (180 CV)

2,2 Kw (3 CV)      30 Kw (40 CV)      160 Kw (218 CV)

3 Kw (4 CV) 37 Kw (50 CV)

5,5 Kw (7,5 CV)      45 Kw (60 CV)      200 Kw (270 CV)

55 Kw (75 CV)

7,5 Kw (10 CV)

11 Kw (15 CV)      75 Kw (100 CV)      250 Kw (340 CV)

No s'admetran potències intermèdies de la segona sèrie (CEI-72-1971).

### 8.3.3.1 Proves de recepció motors 380 v

A la fàbrica s'efectuaran com a mínim les següents comprovacions:

- Assaig de curtcircuit
- Assaig de buit
- Assaig d'escalfament
- Rendiments a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Factor de potència a 2/4, 3/4 i 4/4 de plena càrrega
- Pèrdues globals
- Parell màxim
- Parell inicial

### 8.3.3.2 Proves de recepció motors 6 kv

Abans de l'entrega i en presència de personal del ATL, hauran de realitzar-se les següents proves:

- Mesura de la resistència dels debanats en estat fred.
- Mesura de la resistència dels accessoris de mesura.
- Mesura de la resistència d'aïllament dels debanats i dels accessoris.
- Proves de tensió.
- Mesura del factor de pèrdues.
- Traçat de la corba de marxa en buit.
- Prova centrífuga.
- Mesura de les vibracions.
- Mesura de la temperatura dels rodaments.
- Comprovació que els rodaments no estan exposats al perill de corrents electromagnètics.

- Mesura de sorolls. Traçat de la corba característica de curtcircuit.
- Control d'execució mecànica.
- Determinació del moment d'inèrcia.
- Determinació de la corba característica de marxa accelerada. (Parell de gir i Intensitat).
- Prova sota càrrega i determinació del rendiment segons el sistema de pèrdues individuals.
- Proves d'escalfament.

#### 8.3.3.3 Documentació

El fabricant després de les proves lliurarà la següent documentació de tots els motors:

##### Documentació Plànols

- Plànol de dimensions.
- Plànol de seccions longitudinals i transversals del motor.
- Plànol dels debanats amb dades sobre els mateixos.
- Plànol del rotor.
- Plànol de l'eix amb dades sobre els materials i del moment d'inèrcia individual.

##### Altres documents

- Corba característica de marxa accelerada.
- Pèrdues en l'entreferro i en el parell de gir en casos de curtcircuits homopolars i tripolars.
- Plànols de circuits amperimètrics i de connexionat de dispositius de mesura.
- Llista de materials dels mateixos.
- Protocol de proves, inclòs anàlisi dels diagrames.
- Protocol de posada en marxa.
- Instruccions de muntatge i manteniment.

- Llista de recanvis recomanats.
- Marcatge CE.
- Declaració de conformitat CE.
- Manual d'instruccions del fabricant o subministrador (com a mínim en castellà).

#### 8.3.4 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

##### 8.3.4.1 Generalitats

La potència de transformació correspondrà a la potència màxima simultània de funcionament de tots els equips instal·lats incrementada com a mínim en un 25 %. L'esmentada potència serà calculada i definida per ATL.

Estaran protegits contra descàrregues atmosfèriques amb parallamps autovalvulars.

En general, la instal·lació complirà les normes vigents i les pròpies de la companyia subministradora, el mateix que el aparellatge i disposició dels centres.

A més compliran amb les Condicions Tècniques i garanties de seguretat sobre centres de transformació segons el Reial decret 3275/ 1982 del 12 de Novembre i publicat en el BOE de l'1 de Desembre de 1982 i les Instruccions Tècniques Complementàries i altres disposicions que es deriven del desenvolupament i aplicació del Reglament que s'inclou com annex de l'esmentat Reial decret.

##### 8.3.4.2 Interruptors automàtics i seccionadors

Les estacions de transformació hauran d'anar protegides en AT per interruptors automàtics, llevat de prescripció contrària de la Companyia subministradora.

Es definiran el número i situació dels interruptors generals de línia que, llevat de justificació raonada, seran un general de línia i un per cada transformador.

La maniobra dels interruptors automàtics d'AT s'efectuarà amb comandament a distància.

S'hauran de definir les marques i característiques dels interruptors i seccionadors, així com el seu aïllament i els assaigs proposats.

#### 8.3.4.3 Mesura de consum

El sistema de transformació comptarà amb el corresponent equip de mesura en AT, amb comptador activa amb emissor d'impulsos, sistema estacional i reactiva, independent de l'enllumenat, seguint les normes de la Companyia subministradora.

Es col·locarà un màximetre d'energia activa i una regleta de verificació.

Els comptadors tindran indicació local i sortida digitalitzada per a transmissió a distància, homologada per la companyia.

Per a cada transformador principal, s'oferiran tres relés de protecció de sobreintensitat. De tot això s'indicaran les marques i característiques.

Els comptadors seran verificats i precintats per l'organisme d'indústria corresponent.

#### 8.3.4.4 Proteccions

Es definiran raonadament les proteccions del centre de transformació, que com a mínim han d'incloure: Contra sobre tensió.

Contra descàrregues atmosfèriques. De línies interiors: màxima intensitat.

El transformador haurà de disposar de protecció de màxima intensitat.

S'indicarà el tipus d'enclavament existent entre el disjuntor d'alta i el de mitjana o baixa tensió, especificant el nom del fabricant.

Es definirà i justificarà amb càlculs la xarxa de terres i l'enllumenat de la caseta de transformació.

#### 8.3.4.5 Transformadors

El transformador complirà les normes CEI i les pròpies de la companyia subministradora. S'indicaran, com a mínim, les següents característiques:

Marca, relació de transformació, sistema de refrigeració, potència nominal en règim continu, tensió, grup de connexió, freqüència, bany d'oli o sec, tensió de curtcircuit, característiques i dimensions de les cabines metàl·liques, en el seu cas.

Serà sec per a potència inferior a 630 Kva, per a iguals o superiors en bany de silicona. Les característiques dels transformadors secs seran:

- Transformadors trifàsics amb l'aïllament en resina colada autorefrigerada.

- Tensions de curtcircuit entre el 4% i 6%, freqüència nominal 50 Hz.
- Per a instal·lació interior compliran s/DIN amb IPOO.
- Per a instal·lació exterior compliran s/DIN amb IP-23.

Segons DIN-42523 i prescripcions VDE-0532 i recomanacions IEC-76 les tensions d'assaig seran de: 75 Kv per a tensió màxima de servei 12 Kv.

95 Kv 125 Kv per a tensió màxima de servei 24 Kv. 145 Kv per a tensió màxima de servei 36 Kv.

L'enrotllament serà exempt de manteniment.

La resina serà inflamable i no produirà gasos tòxics.

Posseirà derivacions per adaptar-se a les condicions de la xarxa tant en alta com en baixa tensió. L'aïllament serà classe B en la banda d'alta tensió i F en la banda de baixa tensió.

Posseirà un sistema de control complet de temperatura que com a mínim constarà de: 3 palpadors i un desenganxament en la banda alta tensió.

1 alarma i 1 desconexió en costat baixa tensió.

Si així ho exigeix el projecte, ventilació forçada de debanats per ventilador.

### 8.3.5 INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ DE 6 Kv

#### 8.3.5.1 Dades nominals

- Tensió de servei 6.0 Kv
- Sèrie de tensions 10 N

#### 8.3.5.2 Prescripcions

Les instal·lacions de connexió de 6 Kv han de realitzar-se i provar-se d'acord amb les últimes prescripcions VDE, normes DIN i les corresponents prescripcions locals.

#### 8.3.5.3 Cel·les de connexió

Sistema de barres col·lectores aïllades, sense peces intermèdies, per a evitar arcs elèctrics. Adequades per acollir unitats extraïbles intercanviables.

Construcció a base de cel·les individuals. Porta frontal de xapa d'acer amb espiell de vidre inastellable.

Blindades per la part inferior. Terminals de connexió de cables a l'interior de la cel·la. Altura de connexió major a 350 mm des del fons de la mateixa.

Imprimació i dues capes de pintura. Seccionador de posada a terra enclavat mecànicament amb l'interruptor de potència. Bloqueig magnètic en la posada a terra de les barres de l'alimentació. Posició de prova de l'interruptor, sense sobresortir del perfil de la cel·la.

Cel·les de connexió blindades amb xapa d'acer i aïllades en compartiments individuals les barres col·lectores, l'interruptor de potència i el recinte de connexió de cables.

Descàrrega de pressions cap a dalt.

#### 8.3.5.4 Carros de connexió

Contactes d'entrada daurats.

Interruptor introduït sense provocar arcs elèctrics.

Accionament de tensat de molles motoritzat i adequat per a realitzar la seqüència "Desconnexió-connexió- desconnexió".

Tensat de molles després de la connexió. Amb comptador de maniobres incorporat. Carros de connexió intercanviables.

#### 8.3.5.5 Armari de comandament i control

Armari per a la instal·lació dels aparells de comandament, alarmes, mesurament i protecció. Regleta de borns de prova per a instruments de mesures i relés de protecció.

Tensió de comandament en corrent continu.

Mesures aproximades de cada mòdul de comandament 2.200 x 800 x 400 mm.

En el frontal: sinòptic, amperímetres, voltímetres, llums de senyalització i polsadors de maniobra. Imprimació i dues capes de pintura.

#### 8.3.5.6 Comandament

El comandament dels interruptors per a motor es realitzarà des de l'exterior de la instal·lació de 6 Kv. A la mateixa, només dispositius de desconnexió.

L'accionament dels interruptors de xarxa, mitjançant comandament a distància i des de la instal·lació de connexió o des de l'armari de comandament.

#### 8.3.5.7 Qualitat dels contactes

Els contactes de tots els aparells de comandament i de protecció seran daurats o, si no és possible, de Plata-Paladio.

#### 8.3.5.8 Proves de tensió

Després del muntatge a taller s'efectuaran les proves següents: Prova de l'embarat i de l'interruptor de potència.

- Carro de connexió introduït. Interruptor desconnectat, amb els borns de sortida curtcircuitats i posats a terra.

- Tensió de prova en l'embarat: 35 Kv, 50 Hz (VDE 0111, paràgraf 13, taula 1, grup F).

- Fase R: 1 min. S+T Posades a terra.

- Fase S: 1 min. R+T Posades a terra.

- Fase T: 1 min. R+S Posades a terra.

- L'inici de la descàrrega audible hauria d'efectuar-se per damunt dels 20 Kv.

Prova dels debanats dels transformadors de tensió i d'intensitat Carro de connexió introduït. Interruptor connectat.

Transformadors de tensió, aïllats unipolarment, i desembornats. Tensió en les barres.

Tensió de prova: 28 Kv= 0,8 x 35 Kv, 50 Hz ( VDE 0414, part I, paràgraf 5/1.6 i taula 3, grup F). Fases R+S+T - 1 min.

L'inici de la descàrrega audible, hauria d'efectuar-se per sobre dels 20 Kv.

Prova d'aïllament a terra i entre fases de la instal·lació de connexió amb aïllament unipolar dels transformadors de tensió (VDE 0414/ 12.70, part 2 i 3).

Carro de connexió introduït, interruptor connectat, tots els transformadors de tensió connectats i els instruments dels mateixos desembornats.

Debanat E-N obert. Tensió en les barres.

Tensió de prova: 8,3 Kv = 2 x (6 Kv x 1,2): 1,73, 50 Hz Fase R: 1 min. S+T Posades a terra

Fase S: 1 min. R+T Posades a terra Fase T: 1 min. R+S Posades a terra

Prova de les espines dels transformadors de tensió, aïllats de forma omnipolar

Com el punt C, no obstant això un pol dels transformadors aïllat i desembornat, o bé el carro de mesurament desconnectat.

Tensió de prova 10,8 Kv = 1,5 x (6 Kv x 1,2), 50 Hz.

Prova de funcionament dels transformadors de tensió i dels voltímetres

Carro de connexió introduït, interruptor connectat, instruments embornats. Debanat E-N obert. Tensió a les barres.

Tensió de prova 7,2 Kv, 50 Hz. Fase R: S+T Posades a terra Fase S:  
R+T Posades a terra Fase T: R+S Posades a terra

#### 8.3.5.9 Llista d'aparells

Serán indicats pel licitador.

### 8.3.6 ENLLUMENAT

#### 8.3.6.1 Generalitats

Les lluminàries seran estanques, amb reactàncies d'arrencada ràpida i amb condensador corrector del factor de potència incorporat.

S'efectuarà un estudi complet d'il·luminació tant per a interiors i exteriors justificant els luxs obtinguts en cada cas.

Abans de la recepció provisional aquests luxs seran verificats amb un luxòmetre per a tota l'àrea il·luminada, que tindrà una il·luminació uniforme.

#### 8.3.6.2 Enllumenat interior

Proporcionarà un nivell d'il·luminació suficient per desenvolupar l'activitat prevista a cada instal·lació que com a mínim complirà:

- Emmagatzematge, embalatge i zones de poca activitat 150 Lx.
- Zones d'activitat mitjana, manteniment esporàdic 325 Lx.

- Zones de gran activitat, manteniment mitjà (perforat, tornejat, soldadura, etc.) 600 Lx.

- Zones de precisió, ajust, polit, etc. 1.000 Lx.

En qualsevol cas i davant del dubte, estaran per damunt de les intensitats mínimes d'il·luminació segons l'ordenança general de seguretat i higiene a la feina en una proporció del 50%.

A més de la quantitat es determinarà la qualitat de la il·luminació que en línies generals complirà amb :

- Eliminació o disminució de les causes d'enlluernament que puguin provocar una sensació d'incomoditat i fins i tot una reducció de la capacitat visual.
- Elecció del dispositiu d'il·luminació i el seu emplaçament de tal forma que la direcció de la llum, la seva uniformitat, el seu grau de difusió i el tipus d'ombres s'adaptin tan bé com es pugui a la tasca visual i a la finalitat del local il·luminat.
- Adaptar una llum que tingui una composició espectral amb un bon rendiment en color.
- La reproducció cromàtica serà de qualitat molt bona índex Ra entre 85 i 100.
- La temperatura de color dels punts de llum estarà entre 3000 i 5500 graus Kelvin.
- Es calcularà un coeficient de manteniment baix, de l'ordre de 0,7.
- Es procurarà que els coeficients d'utilització i rendiment de la il·luminació siguin els més grans possibles.

#### 8.3.6.3 Enllumenat exterior

Les lluminàries exteriors seran de tipus antivandàlic i inastellables.

Els suports, fanals, braços murals, bàculs i altres elements mecànics seran galvanitzats en calent. Les làmpades seran de vapor de sodi d'alta pressió i vapor de mercuri.

Quan siguin de vapor de mercuri seran de color corregit.

Tindran incorporat el condensador corrector del cosinus de fi. Per projectar el tipus de lluminària es tindrà en compte:



- La naturalesa de l'entorn per utilitzar d'un o dos hemisferis.
- Les característiques geomètriques de l'àrea a il·luminar.
- El nivell mitjà d'il·luminació, que mai sigui inferior a 15 lux.
- L'altura del punt de llum serà l'adequat als lúmens.
- El factor de conservació serà de l'ordre de 0,6.
- El rendiment de la instal·lació i de la il·luminació segons el projecte i el fabricant, tendint al més gran possible.

#### 8.3.6.4 Il·luminació de seguretat

Estarà formada per aparells autònoms automàtics que compleixin amb les normes UNE 20-062-73 i 20-392-75 i altres disposicions vigents de seguretat.

Seràn del tipus fluorescent amb preferència.

En les instal·lacions electromecàniques amb un grau de protecció mínim de IP-54. En oficines IP-22.

#### 12.3.7. XARXA DE POSADA A TERRA

A cada instal·lació s'efectuarà una xarxa de terra.

El conjunt de línies i preses de terra tindran unes característiques tals, que les masses metàl·liques no podran posar-se a una tensió superior a 24 V, respecte de la terra.

Totes les carcasses d'aparells d'enllumenat, així com endolls, etc., disposaran de la seva presa de terra, connectada a una xarxa general independent de la dels centres de transformació i d'acord amb el reglament de BT.

Les instal·lacions de presa de terra, seguiran les normes establertes en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries.

Els materials que compondran la xarxa de terra estaran formats per plaques, elèctrodes, terminals, caixes de proves amb els seus terminals d'aïllament i mesurament, etc.

On es prevegi falta d'humitat o terreny de poca resistència es col·locaran tubs d'humidificació a més de reforçar la xarxa amb additius químics.

La resistència mínima a corregir no assolirà els 20 ohms. Tots els elements metàl·lics estaran connectats a terra.

Tots els enllaços seran tipus soldadura aluminotèrmica sistema CADWELL o similar. Les brides de les canonades seran puntejades amb un cable de terra.

#### 8.3.7 INSTAL·LACIONS D'ESCOMESSES

A totes les estacions de bombament s'efectuarà una escomesa elèctrica de Companyia.

Als dipòsits d'usuaris es prendrà una escomesa de les instal·lacions del mateix, i si no n'hi ha s'efectuarà una escomesa de companyia. Aquesta serà de 5 Kw trifàsica més neutre.

El Contractista contactarà amb la corresponent companyia elèctrica o usuari de manera que tècnicament les instal·lacions es realitzin d'acord amb les normes de la companyia o les normes de l'usuari.

Així mateix els projectes d'instal·lacions seran presentats a indústria amb la màxima celeritat per obtenir els permisos corresponents.

Totes les despeses ocasionats per l'escomesa i pels permisos d'indústria estaran inclosos en els preus del pressupost.

#### 8.3.8 PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

S'haurà d'estudiar i ofertar un sistema de protecció total de les instal·lacions d'acord amb les normes vigents en conformitat amb la resistència de terra i les àrees geogràfiques.

Haurà de lliurar-se un memoràndum de càlculs sobre el mètode seguit per a cada cas.

Aquest sistema englobarà tant la protecció general de cada instal·lació com la particular d'elements ja sigui aquesta última amb separadors galvànics, circuits RC, varistors, etc.

#### 8.3.9 LLUMS SENYALITZACIÓ

Tots els llums de senyalització seran del tipus Led estandarditzades i normalitzades. Els colors que s'utilitzaran seran els següents:

- Verd indicació de marxa.

- Groc indicació d'avaría lleu. Intermitent alarma lleu.
- Vermell indicació d'avaría greu. Intermitent alarma greu.
- Blanc indicació informativa, d'estat, de posició, etc.

Tots els llums de senyalització es verificaran a través d'un polsador de prova.

## **9 MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL**

### **9.1 M2 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

La unitat d'obra es mesura i abona per metres quadrats (m<sup>2</sup>) de la superfície esbrossada; comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

### **9.2 M3 DEMOLICIÓ**

Les unitats es mesuraran per metres cúbics (m<sup>3</sup>). Es complirà el que s'especifica a l'article 301 del PG-3. La unitat d'obra inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

### **9.3 M3 EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL**

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m<sup>3</sup>); comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es dedueix de multiplicar l'ample excavat per la profunditat a les diferents zones afectades. En particular, i en cas de que hi hagi productes sobrants, són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

### **9.4 M3 EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES**

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m<sup>3</sup>) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny una vegada retirada la terra vegetal i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts.

### **9.5 M3 EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA**

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m<sup>3</sup>) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terreny de trànsit o roca, així com la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contracista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra. No són objecte d'abonament els excessos respecte els amidaments així deduïts; tampoc són d'abonament a part, el control de voladures ni el cost de les mesures de protecció necessàries.

### **9.6 M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES**

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m<sup>3</sup>) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terres.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, ni tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

### **9.7 M3 EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA**

La unitat d'obra es mesura i abona per metres cúbics (m<sup>3</sup>) i comprèn totes les operacions definides a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec, on també s'especifica el que s'entén per terreny de trànsit o roca.

L'amidament es dedueix per diferència entre les seccions reals del terreny, una vegada retirada la terra vegetal, i les que en resulten dels plànols corresponents o d'allò ordenat al seu moment per la Direcció d'Obra.

Els excessos d'excavacions sobre l'amidament deduït d'aquesta manera no seran objecte d'abonament, així com tampoc els reblerts que hagi d'efectuar el Contractista per haver excedit l'excavació. Els esgotaments d'aigua que puguin aparèixer a la rasa no són objecte d'abonament llevat que part o tota la rasa se situï sota el nivell freàtic, la qual cosa és objecte d'una altra unitat d'obra.

Tampoc és objecte d'abonament el control de voladures ni el cost de les mesures de protecció necessàries.

En cas de que el projecte no prevegui la unitat de càrrega i transport a abocador dels productes sobrants de l'excavació en rasa s'entendrà que la present unitat ho inclou. En aquest cas aquesta unitat inclourà la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

### **9.8 M3 CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTÀNCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>). El volum s'obté com la diferència entre el volum de l'excavació i el dels productes utilitzats per al reblert de la rasa (canonada inclosa). No es considera esponjament.

Aquesta unitat inclou la càrrega, transport a qualsevol distància i lliurament dels productes sobrants a un gestor de residus autoritzat o fins a un indret on es puguin revaloritzar. En particular són responsabilitat del Contractista i s'inclouen les tasques i despeses de reutilització, pagament de cànon d'abocador, reciclatge o altres formes de valorització que s'hauran de realitzar d'acord al RD 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

### **9.9 M3 REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECES A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. El mesurament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa. El preu fa referència a un material procedent de préstec; si el propi material d'excavació complís les especificacions requerides amb selecció prèvia del mateix o sense ella el preu a aplicar seria diferent.

### **9.10 M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECES A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

### **9.11 M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>). La unitat d'obra comprèn la preparació del material mitjançant garbellament o altres procediments i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

### **9.12 M3 REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

### **9.13 M3 REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECES A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3). La unitat d'obra comprèn el subministrament dels materials i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, llevat que el director d'obra hagués donat prèviament l'ordre d'ampliar la rasa.

### **9.14 M3 REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3). La unitat d'obra comprèn els treballs de selecció del material si es precisés i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

### **9.15 M3 REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

### **9.16 M3 REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3). La unitat d'obra comprèn el subministrament del material i totes les operacions descrites a l'article corresponent del capítol 3 d'aquest Plec. L'amidament es farà sobre perfil, i no s'abonaran excessos llevat que el director d'obra hagués ordenat expressament l'increment en l'excavació.

### **9.17 Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA**

Es mesura i abona per tona mètrica (Tm) col·locada. El pes s'obtindrà per mesura sobre camió en una bàscula oficial. S'entén que no hi ha limitació a la distància de transport, i que és responsabilitat del Contractista les taxes o cànoncs que calgués satisfer.

### **9.18 M3 SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3); l'amidament s'aplica exclusivament a la part de terreny situada sota la capa freàtica, mesurada sobre perfil.

### **9.19 M2 APUNTALAMENTS I ESTREBADES**

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície realment estrebada.

### **9.20 M2 ENCOFRATS**

Es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2) de superfície de formigó a contenir, mesurats sobre plànols. S'inclou a la unitat d'obra tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a una correcta execució de l'encofrat i del desencofrat; tal com s'indica en el capítol 3 d'aquest Plec.

En particular, per a les estructures que quedin sota el nivell de l'aigua, com ara dipòsits i altres, s'inclou en el preu el separador tipus Diwidag o similar. Es consideren inclosos en el preu les bastides, escales, etc. i altres mitjans utilitzats per a l'execució de l'encofrat, independentment de les unitats previstes i abonades en el Pla de Seguretat i Salut.

No obstant això seran objecte d'abonament diferenciat el reblert dels buits dels Diwidag amb un morter adherent sense retracció.

### **9.21 M3 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3); l'amidament serà el que en resulti dels plànols de projecte. Al preu s'inclouen tots els materials, transport, maquinària, mà d'obra necessaris per executar la unitat d'obra conforme a allò requerit en els capítols 2 i 3 d'aquest Plec. En particular dins de la unitat d'obra es contempla el fluidificant que eventualment pugui afegir-se al formigó in situ, així com els productes de curat.



### 9.22 Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg). L'amidament és el deduït de l'especejament que ha estat aprovat pel director d'obra o que figurava als plànols del Projecte. Aquest especejament s'elabora tenint en compte la llargària real de les barres (és a dir, s'abonen els solapaments), així com tots els elements auxiliars per mantenir en la seva posició correctament l'acer durant el formigonat (rigiditzadors, suports, etc.). No obstant això no són d'abonament, minves ni despuntades, així com tampoc els filferros de lligat de les armadures. Les soldadures que calgués efectuar eventualment tampoc són objecte d'abonament a part.

### 9.23 Kg ACER PER A PRETENSAR

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg), aplicant a cada tipus de tendó les llargàries deduïdes dels plànols amb els seus pesos unitaris corresponents. En el preu estaran inclosos minves i despuntats, així com les beines, beurada d'injecció, elements d'ancoratge i totes les operacions necessàries de col·locació, tesat, ancoratge i injecció.

### 9.24 Kg ACER EN PERFILS LAMINATS

Es mesurarà i abonarà en Kilograms (Kg) d'acer deduït de l'amidament teòric, a partir de les dimensions indicades als plànols. Al preu aniran inclosos tots els elements d'unió (soldadures, cargols, tapajuntes, etc.) així com la pintura de protecció o el galvanitzat en el seu cas.

### 9.25 M2 PALPLANXAT METÀL·LIC

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m2). L'amidament s'efectuarà considerant tota la llargària de palplanxa des de l'extrem clavat sota el terreny fins al nivell de la rasa, sempre que la palplanxa no superi la fondària indicada en els plànols del Projecte.

S'inclou en el preu de la unitat d'obra, tots els materials i treballs per a dur a terme la unitat d'obra tal com s'indica al capítol 3 d'aquest Plec.

En particular s'inclouen el subministrament i col·locació de puntals entre palplanxes de parets oposades o col·laterals, així com la retirada dels mateixos abans de recuperar les palplanxes. S'inclou en el preu la part proporcional de palplanxa que no es pot recuperar.

### 9.26 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de llargària útil de la seva generatriu superior. S'entén per llargària útil la deduïda de la distància entre els

eixos de dues juntes consecutives. Es deduiran les llargària corresponents a peces especials, colzes, vàlvules, rodets, etc. que siguin d'abonament independent. A l'amidament esmentat se li aplicarà el preu unitari que correspongui segons el material, diàmetre i classe dels tubs.

El preu inclou el subministrament de tubs, col·locació, execució de les juntes completes, connexions per a protecció catòdica si és el cas, enllaços amb altres canonades, així com la prova hidràulica i la neteja de la canonada.

S'aplicaran sobrepreus a cada metre lineal de canonada instal·lada en interiors de túnel, interiors de canonada i trams de rasa que superin el 35% de pendent. El sobrepreu inclou els mitjans auxiliars necessaris (carretons, corrons, etc.) per a la correcta instal·lació de la canonada.

També a les zones entibades s'abonarà un sobrepreu.

### 9.27 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES

Les canonades es mesuraran i abonaran per metres lineals (ml) de canonada empesa mesurats entre les cares interiors dels pous d'atac i sortida. Els preus inclouen el subministrament de la canonada, la perforació en qualsevol classe de terreny, fins i tot roca, extracció, càrrega i transport dels productes de l'excavació a abocador, les juntes entre tubs, injecció de beurada entre tubs empesos i terreny, així com la ventilació forçada en cas de que sigui necessària. No serà objecte d'abonament independent el transport a obra dels equips d'empenta. El pou d'atac serà objecte d'abonament a part.

### 9.28 M2 COBERTA

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m2). La unitat d'obra comprèn el subministrament i col·locació de les plaques alleugerides de formigó pretensat o de formigó armat, els suports d' E.P.D.M., l'execució dels cercols perimetrals i el reblert amb formigó entre lloses. S'inclou també la part proporcional de plaques amb geometria especial i els elements auxiliars necessaris per recolzar una placa en deus de contigües.

En l'amidament es tindrà en compte les mesures exteriors del cercol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

### 9.29 M2 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS



### **MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXIL PER REBRE LA GRAVETA**

Es mesurarà i abonarà per metre quadrat (m<sup>2</sup>). L'amidament es farà sense descomptar els buits de ventilació, ni entrada d'home a dipòsits però tampoc es comptarà la part que es col·loca en els blocs de sustentació d'aquests elements. Per contra es tindrà en compte la superfície de làmina col·locada al llarg del perímetre de la coronació del dipòsit. En el cas que l'entrada a dipòsit es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques. No és d'abonament el solapament de les làmines bituminoses, ni la mitja canya que s'executa als punts angulosos.

En el preu s'inclou la realització de la prova d'estanqueïtat.

#### **9.30 M3 MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS**

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m<sup>3</sup>). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cercol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

#### **9.31 M3 GRAVETA EN LES COBERTES**

Es mesurarà i abonarà per metre cúbic (m<sup>3</sup>). En l'amidament es tindrà en compte les mesures interiors del cercol perimetral i no es descomptaran buits de ventilació, arquetes de sondes o accessos al dipòsit de la mida d'home. Si l'accés es fes per escala d'esglaons de formigó es descomptaria el forat d'escala no cobert per les plaques.

#### **9.32 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC**

Es mesurarà en metres lineals (ml). En el preu s'inclou el material inert (porexpan, suro, ..), col·locació, mitjans auxiliars i encofrat especial si es precisa. El subministrament i col·locació de la banda inclou la part proporcional de peces especials (T, peces de cantonada, diedres, peces en creu, etc.), que no són objecte d'abonament a part.

## **10 MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS**

### **10.1 GENERALITATS**

Llevat d'indicació contrària desglossada en els quadres de preus i pressupostos, els equips i materials es mesuraran per al seu abonament com unitats completes i indivisibles disposades per funcionar, i tindran inclosos:

- Tots els accessoris indicats en els plecs i en les especificacions tècniques.
- Tots els accessoris que encara que no siguin indicats, sí calguin per a un total i bon funcionament de l'equip segons les prescripcions i requisits dels fabricants.
- Acabats superficials i pintura segons els colors indicats en plecs i en la seva absència segons els colors del fabricant.
- Els retocs de pintura una vegada acabat el muntatge i la posada en marxa.
- El muntatge, la posada en marxa, les proves, el calibratge, ajustaments, greixatges, alineaments, collat de cargols, i totes aquelles operacions necessàries perquè l'explotació disposi de l'ús dels equips. Caldrà repetir aquestes operacions els cops que calgui fins a la recepció de l'obra.
- Els cargols, juntes, suports, elements de fixació i altres accessoris necessaris per a un total acoblament i fixació dels equips.
- Els manuals d'explotació i manteniment dels equips amb plànols d'acabat, especejament, esquemes i llistat de components.
- Els cables des dels equips en camp fins als armaris, passant per les caixes intermèdies, amb l'etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa de tots els equips.
- Els cables d'alimentació i de senyal apantallats per a connexionar els equips de mesura analògica des de camp fins als armaris passant per les caixes de connexió intermèdia, connexionat, etiquetatge de senyalització, grapes, terminals, borns i altres accessoris d'instal·lació fins al seu total connexionat i posada en marxa dels esmentats equips de mesura.

## 10.2 EQUIPS

### 10.2.1 GENERALITATS

Totes les canonades, equips hidràulics, elèctrics, mecànics i instrumentació a instal·lar es mesuraran i abonaran en general, mitjançant l'aplicació dels preus corresponents del Quadre de Preus núm. 1 de subministrament dels diferents equips.

En els preus s'ha de considerar repercutit, sempre que al pressupost no hi figuri una partida específica i concreta, la part proporcional de les despeses associades a la redacció dels projectes detallats corresponents, gestions i despeses de legalització, visats i actualitzacions fins al final de l'obra, coordinació i relació amb els organismes oficials que calgui i obtenció finalment de tots els permisos, autoritzacions, aprovacions, butlletins d'instal·lador, etc. i tota la documentació necessària, que serà lliurada a la propietat, per a la posada en marxa i posada en funcionament.

### 10.2.2 AÏLLAMENT ACÚSTIC

Es mesurarà com unitat completa, segons el desglossament dels diferents equips especificats, muntat en paret, porta o forat de finestra, incloent els perfils, suports i cargols.

### 10.2.3 ANTIARIET HIDROPNEUMÀTIC AMB CAMBRA D'AIRE

Es mesurarà com unitat completa, disposada a funcionar, fixada a terra amb ancoratge i subjectada a la canonada d'impulsió amb els seus corresponents juntes i cargols.

El preu inclou la legalització de l'aparell a pressió.

### 10.2.4 ARMARI USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent tapa de registre, armari metàl·lic, comptador totalitzador, indicador de nivell, cablejat intern i extern, terminals i accessoris fins a la seva total instal·lació i funcionament.

### 10.2.5 ROSETS DE DILATACIÓ

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

### 10.2.6 CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de

longitud com a mínim) pont de terres entre brides, indicador instantani i totalitzador de cabal a l'armari, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

### 10.2.7 COMPENSADORS D'ACER

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

### 10.2.8 COMPENSADORS DE GOMA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cargols, femelles, volanderes, tirants, ajust i posada en marxa.

#### 10.2.8.1 CABALÍMETRE ULTRASÒNIC

Es mesurarà com unitat completa, incloent les portasondes amb vàlvules d'aïllament, cablejat de senyal, alimentació i terra fins a l'armari, (50 m linials de longitud com a mínim), instal·lació mecànica i elèctrica, transmissor de cabal, integrador, indicador de cabal instantani, totalitzador de cabal, cablejat general, instal·lació, calibratge al cabal nominal que s'especifiqui i la seva total posada en marxa.

El preu inclou el certificat de calibració del cabalímetre.

### 10.2.9 COMPTADOR DE CABAL D'HÈLIX

Es mesurarà com unitat completa, incloent les juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, instal·lació, trapa usuari on es requereixi i la seva total posada en marxa.

### 10.2.10 JUNTES DE DESMUNTATGE

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, ajust i posada en marxa.

### 10.2.11 MANÒMETRE

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, i vàlvula amb brida de comprovació, glicerina i la seva connexió al punt de canonada.

**10.2.12 MEDICIÓ DE NIVELL EN PART SUPERIOR DE DIPÒSITS**

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, el seu suport, indicador de nivell digital en armari, bulb de pressió amb els seus accessoris de mesura i cadena, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

**10.2.13 MEDICIÓ DE NIVELL EN DRENATGE DE DIPÒSIT**

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió inductiu, indicador de nivell digital en quadre, vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada de drenatge, cablejat general fins a l'armari, accessoris d'instal·lació, calibratge i la seva total posada en marxa.

**10.2.14 CONTROL DE NIVELL DIGITAL**

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable, caixes d'interconnexió, material accessori d'instal·lació i tot el necessari fins a arribar a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

**10.2.15 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA**

Es mesurarà com unitat completa, incloent flotador, tub guia flotador, biga suport, suports juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part d'obra civil.

**10.2.16 OBTURADOR DE DISC SOTA CAPOTA SERVO-ASSISTIT**

Es mesurarà com unitat completa, incloent servomotor amb tot el seu cablejat fins a l'armari elèctric, suports, juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles i volanderes, accessoris d'instal·lació, reglatge de finals de carrera i limitadors de parell i la seva total posada en marxa. No s'inclou la part d'obra civil.

**10.2.17 PASSAMURS**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, anell estanc de fixació al mur i la seva total posada en funcionament.

**10.2.18 POLISPAST ELÈCTRIC**

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a l'armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

**10.2.19 PONT GRUA**

Es mesurarà com unitat completa, incloent mecanisme d'elevació i translació elèctric, sistema d'alimentació, armari elèctric, camí de rodament, botonera de comandament, cable d'alimentació fins a armari elèctric i tots els accessoris necessaris fins a la seva posada en funcionament.

**10.2.20 POLISPAST MANUAL**

Es mesurarà com unitat completa, incloent camí de rodament, aparellament, cadena d'elevació i la seva total posada en funcionament.

**10.2.21 BULB DE PRESSIÓ**

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cadena de subjecció, tub transmissor, ràcords de connexió i la seva total posada en funcionament.

**10.2.22 CONTROL DE PRESSIÓ**

Es mesurarà com unitat completa, incloent el transmissor de pressió, el seu suport, vàlvula d'aïllament amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, indicador digital en panell armari, cablejat fins a quadre, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva regulació, calibratge i total posada en marxa.

**10.2.23 PRESÒSTATS**

Es mesurarà com unitat completa, incloent vàlvula d'aïllament, amortidor, vàlvula amb brida de comprovació, connexió a la canonada, cablejat fins a l'armari, caixes d'interconnexió, grapes, suports, etiquetatge, ajust i la total posada en marxa.

**10.2.24 PROTECCIÓ DE LA INSTRUMENTACIÓ DE NIVELL**

Es mesurarà com unitat completa, incloent tota la ferramenta, tela mosquitera, suports, tub PVC, protecció sondes amb la seva brida i tots els accessoris segons annexos de les especificacions tècniques fins a la seva total posada en marxa.

**10.2.25 VÀLVULA ADDUCTORA D'AIRE**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, repintat i la seva total posada en marxa.

**10.2.26 VÀLVULA D'ALTITUD**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilot de regulació i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa, inclòs la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

**10.2.27 VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ PROPORCIONAL**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tub de control manòmetre i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa incloent el control de funcionament.

**10.2.28 VÀLVULA D'ALTITUD I LIMITADORA DE CABAL**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, tubs de control, tub pitot, vàlvula d'aïllament i collaret en el drenatge del dipòsit, pilots de regulació cabal i altitud, i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en marxa inclosa la seva regulació i control de funcionament assegurat antisobreeiximent.

**10.2.29 VÀLVULA DE COMPORTA**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

**10.2.30 VÀLVULA DE DESCÀRREGA**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes i la seva posada en funcionament.

**10.2.31 VÀLVULA DE PAPALLONA ELÈCTRICA**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

**10.2.32 VÀLVULES DE PAPALLONA MANUAL**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, el cable dels finals de carrera fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

**10.2.33 VÀLVULA DE RETENCIÓ**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, i la seva posada en funcionament.

**10.2.34 VÀLVULA REGULADORA MULTIRAIG**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, servomotor, el cable des de tots els elements de la vàlvula, potència i control, fins a l'armari elèctric, l'ajust dels finals de carrera i limitadors de parell, l'ajust i comprovació de la funció de realitzar, regulació de pressió o cabal i tots els accessoris necessaris per al seu total funcionament.

**10.2.35 VÀLVULA VENTOSA-PURGADOR**

Es mesurarà com unitat completa, incloent juntes d'estanqueïtat, cargols, femelles, volanderes, cons reductors si en precisa i tots els accessoris necessaris per a la seva posada en funcionament.

**10.2.36 VENTILADORS-EXTRACTORS**

Es mesurarà com unitat completa, incloent persiana de sobrepressió, cable fins a l'armari elèctric i la seva total posada en marxa.

**10.2.37 TERMÒSTAT**

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari elèctric, els accessoris d'instal·lació, el seu ajust i posada en funcionament.

**10.3 MATERIAL ELÈCTRIC****10.3.1 ESCOMESA DE COMPANYIA ELÈCTRICA**

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi la petició escrita a la companyia, drets d'escomesa, drets d'extensió i verificació, comptadors d'energia activa i reactiva, borns de connexionat i verificació, caixes de doble aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, caixa general de protecció, femelles d'orelles d'enganxament o armari metàl·lic, butlletí d'instal·lació, certificat de direcció i acabat d'obra, legalització en els serveis d'indústria de l'escomesa i de tots els equips que alimenta, cables de potència i control senyals a PLC fins a l'armari de distribució i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

### 10.3.2 ESCOMESA ELÈCTRICA D'USUARI

Es mesurarà com unitat completa, incloent la petició formal a l'usuari consorciat, borns de connexió, caixes d'aïllament, curtcircuits de seguretat, interruptor general automàtic rearmable a distància, protecció diferencial rearmable, cable de potència i control des de l'escomesa fins a l'armari amb tots els accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

### 10.3.3 ARMARIS ELÈCTRICS

Es mesuraran com una unitat completa, incloent-hi tot el necessari per complir les especificacions de funcionament i/o adaptant-se als esquemes que s'adjunten, per tant inclouran: contactors, relés, interruptors, commutadors, proteccions tèrmiques, magnètiques, diferencials i curtcircuit, cablejat interior, borns d'entrada i sortida, indicadors de tensió i d'intensitat amb els seus commutadors, toroïdals, transformadors de control, dispositius de rearmament, temporitzadors, polsadors, llums de control, sinòptic, comptadors horaris, comptadors de maniobres, resistències i termòstat de caldejament, roturació i tots els ajustaments i posada a punt necessari fins al total funcionament dels equips que alimenta i protegeix.

### 10.3.4 BATERIA DE CONDENSADORS BAIXA DE TENSÍO

Es mesurarà com unitat completa, comprenent l'interruptor automàtic d'alimentació inclòs a l'armari elèctric de baixa tensió, la bateria automàtica de condensadors amb el seu regulador i contactors, el cablejat de tot l'equip, l'ajustament del factor de potència i tots els accessoris necessaris fins a la seva total posada en marxa.

### 10.3.5 ARMARI D'ENLLUMENAT

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi els interruptors tetrapolars automàtics magnetotèrmics, les proteccions diferencials tetrapolars, el cablejat, borns i tots els accessoris fins a la seva total posada en marxa.

### 10.3.6 LLUMS DE PARET

Es mesuraran com unitat completa, incloent llum, suport, cablejat fins a l'armari d'enllumenat, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

### 10.3.7 BÀCULS

Es mesuraran com unitat completa, incloent-hi perns d'ancoratge i la seva col·locació, interruptor d'encesa, la lluminària completa amb llum, reactància i accessoris, cable fins

a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i tot el necessari fins a la seva total posada en funcionament. No s'inclou la part que pugui haver d'obra civil.

### 10.3.8 BASES D'ENDOLL

Es mesuraran com unitat completa, incloent cablejat fins a l'armari d'enllumenat, accessoris d'instal·lació i la seva posada en funcionament.

### 10.3.9 BRAÇ MURAL

Es mesurarà com unitat completa, incloent el braç, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

### 10.3.10 COLUMNA

Es mesurarà com unitat completa, incloent la columna, la lluminària, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cablejat fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

### 10.3.11 EQUIP AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA

Es mesurarà com unitat completa, incloent el cable fins a l'armari d'enllumenat i accessoris d'instal·lació.

### 10.3.12 LLUMINÀRIA DE SUSPENSÍO

Es mesurarà com unitat completa, incloent la lluminària, perns de suspensió, llum, reactància, interruptor d'encesa, accessoris d'instal·lació, cable fins a l'armari elèctric i la seva posada en funcionament.

### 10.3.13 INSTAL·LACÍO DE PRESA DE TERRA

Es mesurarà com unitat completa, incloent cable, piquetes, soldadures, connexions, registres, caixes preses de mesurament de terra i tots els accessoris necessaris fins a aconseguir la resistència mínima exigida en plecs.

## 10.4 MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSÍO

### 10.4.1 PROJECTE I DIVERSOS D'ESCOMESA ELÈCTRICA EN ALTA TENSÍO

Es mesurarà com unitat completa, incloent el projecte, la seva legalització, visat i actualització al final de l'obra; la coordinació i relació amb els Organismes Oficials; aprovacions, dictàmens i permisos oficials; connexió dels comptadors d'energia



activa, reactiva, tarifador i altres accessoris, i els butlletins d'instal·lació amb la corresponent autorització de posada en marxa i tot el necessari fins a la posada en funcionament.

#### **10.4.2 EDIFICI PREFABRICAT**

Es mesurarà com unitat completa, incloent la cimentació, excavació, sorra de reblert, portes i finestres, reixetes de ventilació, mòduls prefabricats amb el seu acoblament i pintura, i tot el necessari fins a estar condicionat adequadament per a contenir els equips especificats en el projecte amb les seves entrades i sortides de cable.

#### **10.4.3 CONJUNT CEL·LES D'ALTA TENSIÓ**

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi totes les cel·les especificades al projecte, degudament acoblades i connexionades disposades per funcionar fins a la seva total posada en marxa.

#### **10.4.4 TRANSFORMADOR**

Es mesurarà com unitat completa, incloent-hi elements d'elevació i arrossegament, borns presaterra, rodes, equip de control i protecció per temperatura, buchholz; assaigs de rutina, cablejat de potència i control, i tot el necessari fins a la seva total posada en marxa.

## **11 SIGNATURA**

Sabadell, març de 2021

Javier Pareja Bernal  
Enginyer Geòleg  
col. número 16.610G



**AMIDAMENTS**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | CONNEXIÓ ARTERIA ATL        |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 01 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | G22DU510 | m2 | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants |

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total  |             |
| 2    |      |       | 1,500   | 4,600    | 2,600 |        | 17,940 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 17,940

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | CONNEXIÓ ARTERIA ATL        |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 02 | MOVIMENT DE TERRES          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | G222U710 | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil |

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    |      |       | 1,000   | 4,600    | 2,600 | 4,500  | 53,820 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |      |       | 0,500   | 4,600    | 4,500 | 4,500  | 46,575 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |      |       | 1,000   | 2,600    | 4,500 | 4,500  | 52,650 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 153,045

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 2    | G228U400 | m3 | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil |

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    |      |       | 1,000   | 4,600    | 2,600 | 4,500  | 53,820 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |      |       | 0,500   | 4,600    | 4,500 | 4,500  | 46,575 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |      |       | 1,000   | 2,600    | 4,500 | 4,500  | 52,650 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 153,045

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | CONNEXIÓ ARTERIA ATL        |
| Capítol   | 02 | OBRA MECÀNICA               |
| Activitat | 01 | CANONADES                   |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | GF3D1A35 | u  | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

|   |          |   |   |
|---|----------|---|---|
| 2 | GF3C1EB3 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 500 mm de DN a 350 mm de DN, amb 2 uniósembridades amb anella elastomèrica per a aigua i ti col·locada al fons de la rasa |
|---|----------|---|---|

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

|   |          |   |  |
|---|----------|---|--|
| 3 | GF3C1BA7 | u | Con de reducció de fosa per a passar de 350 mm de DN a 300 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa |
|---|----------|---|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

|   |          |   |   |
|---|----------|---|---|
| 4 | GF3BCAA5 | u | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa |
|---|----------|---|---|

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | P.K. | T     |         |          |       |        |       |             |
| 3    | 1    |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | CONNEXIÓ ARTERIA ATL        |
| Capítol   | 02 | OBRA MECÀNICA               |
| Activitat | 02 | ACCESSORIS                  |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | GNZ118N4 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat en període de canalització soterrada |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

|   |          |   |  |
|---|----------|---|--|
| 2 | GN1218F4 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en període de canalització soterrada |
|---|----------|---|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

|   |          |   |   |
|---|----------|---|---|
| 3 | GN4C18N4 | u | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en període de canalització soterrada |
|---|----------|---|---|

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | CONDUCCIÓ DE TRANSPORT      |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 01 | TREBALLS PREVIS I ENDERROCS |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | G22DU510 | m2 | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants |

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

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

| Num.   | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]     | TOTAL          | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|--|----------|-------|--|----------|-------|---------|----------------|-------------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|---|--|---|---------|----------|-------|--------|--|--|---|--|--|-------|---------|--|---------|---------|-------------|------------------------|--|--|-------|-------|--|--|----------------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|--|
| 1  |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | m²      | Total          | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  |          |       | 1,000  |          |       | 33,410  | 33,410         |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |  |          |       |         | <b>33,410</b>  |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  | G219UA10 | m2    | Demolició, càrrega i transport a abocador a qualsevol distància d'aglomerat asfàltic de fins a 10cm de gruix inclos tall amb disc de les bores de la demolició |          |       |         |                |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td>Ample</td> <td>m²</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td>585,000</td> <td>585,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>585,000</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   |          |       |  |          |       |         |                |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | m²     |  |  | 2 |  |  | 1,000 |         |  | 585,000 | 585,000 | C#*D#*E#*F# | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |  |       |       |  |  | <b>585,000</b> |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]     | TOTAL          | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | m²      |                |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  |          |       | 1,000  |          |       | 585,000 | 585,000        | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |  |          |       |         | <b>585,000</b> |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 3  | G219Q105 | m     | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm. (PB)  |          |       |         |                |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td>Ample</td> <td>Alçada</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>322,830</td> <td></td> <td></td> <td>645,660</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td>2,000</td> <td>2,000</td> <td></td> <td></td> <td>4,000</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>649,660</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |          |       |  |          |       |         |                |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |  |  | 2 |  |  | 2,000 | 322,830 |  |         | 645,660 | C#*D#*E#*F# | 3                      |  |  | 2,000 | 2,000 |  |  | 4,000          | C#*D#*E#*F# | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |  |  |  |  |  | <b>649,660</b> |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]     | TOTAL          | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | Alçada  |                |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  |          |       | 2,000  | 322,830  |       |         | 645,660        | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 3  |          |       | 2,000  | 2,000    |       |         | 4,000          | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |  |          |       |         | <b>649,660</b> |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |        |  |  |   |  |  |       |         |  |         |         |             |                        |  |  |       |       |  |  |                |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | CONDUCCIÓ DE TRANSPORT      |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 02 | MOVIMENT DE TERRES          |

| NUM.  | CODI     | UA    | DESCRIPCIÓ   |          |       |           |           |             |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
|---|----------|-------|--|----------|-------|-----------|-----------|-------------|-----|-----|-------|---------|---|--|---|---------|----------|-------|----|-------|--|---|-------|--|-------|--|--|-----------|-----------|-------------|---|--|---|---------|----------|-------|--------|-------|--|---|--------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|---|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|---|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|---|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|---|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|---|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1   | G222U700 | m3    | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 0,90m, i igual o menor que 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil |          |       |           |           |             |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td>Ample</td> <td>m³</td> <td>Total</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Traça</td> <td></td> <td>1,200</td> <td></td> <td></td> <td>1.239,880</td> <td>1.487,856</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td>Ample</td> <td>Alçada</td> <td>Total</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>51,610</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>0,900</td> <td>0,900</td> <td>0,450</td> <td>0,365</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>106,260</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>138,861</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>2,100</td> <td>2,100</td> <td>1,050</td> <td>4,631</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>215,499</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,500</td> <td>1,500</td> <td>0,750</td> <td>1,688</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>274,983</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>2,100</td> <td>2,100</td> <td>1,050</td> <td>4,631</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>308,262</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,500</td> <td>1,500</td> <td>0,750</td> <td>1,688</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>318,988</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,500</td> <td>1,500</td> <td>0,750</td> <td>1,688</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>337,900</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>2,100</td> <td>2,100</td> <td>1,050</td> <td>4,631</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>342,909</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>349,061</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>349,912</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>0,900</td> <td>0,900</td> <td>0,450</td> <td>0,365</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>373,984</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>385,793</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>399,023</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>2,100</td> <td>2,100</td> <td>1,050</td> <td>4,631</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>417,882</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,500</td> <td>1,500</td> <td>0,750</td> <td>1,688</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>457,388</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>493,388</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>503,383</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>518,786</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>1,200</td> <td>1,200</td> <td>0,600</td> <td>0,864</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>535,556</td> <td></td> <td>1,000</td> <td>0,900</td> <td>0,900</td> <td>0,450</td> <td>0,365</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> </tbody> </table> |          |       |  | Num.     | Text  | Tipus     | [C]       | [D]         | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | m³ | Total |  | 2 | Traça |  | 1,200 |  |  | 1.239,880 | 1.487,856 | C#*D#*E#*F# | 3 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |  | 4 | 51,610 |  | 1,000 | 0,900 | 0,900 | 0,450 | 0,365 | C#*D#*E#*F# | 5 | 106,260 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 6 | 138,861 |  | 1,000 | 2,100 | 2,100 | 1,050 | 4,631 | C#*D#*E#*F# | 7 | 215,499 |  | 1,000 | 1,500 | 1,500 | 0,750 | 1,688 | C#*D#*E#*F# | 8 | 274,983 |  | 1,000 | 2,100 | 2,100 | 1,050 | 4,631 | C#*D#*E#*F# | 9 | 308,262 |  | 1,000 | 1,500 | 1,500 | 0,750 | 1,688 | C#*D#*E#*F# | 10 | 318,988 |  | 1,000 | 1,500 | 1,500 | 0,750 | 1,688 | C#*D#*E#*F# | 11 | 337,900 |  | 1,000 | 2,100 | 2,100 | 1,050 | 4,631 | C#*D#*E#*F# | 12 | 342,909 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 13 | 349,061 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 14 | 349,912 |  | 1,000 | 0,900 | 0,900 | 0,450 | 0,365 | C#*D#*E#*F# | 15 | 373,984 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 16 | 385,793 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 17 | 399,023 |  | 1,000 | 2,100 | 2,100 | 1,050 | 4,631 | C#*D#*E#*F# | 18 | 417,882 |  | 1,000 | 1,500 | 1,500 | 0,750 | 1,688 | C#*D#*E#*F# | 19 | 457,388 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 20 | 493,388 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 21 | 503,383 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 22 | 518,786 |  | 1,000 | 1,200 | 1,200 | 0,600 | 0,864 | C#*D#*E#*F# | 23 | 535,556 |  | 1,000 | 0,900 | 0,900 | 0,450 | 0,365 | C#*D#*E#*F# |
| Num.  | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]       | TOTAL     | Fórmula     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 1   |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | m³        | Total     |             |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 2   | Traça    |       | 1,200  |          |       | 1.239,880 | 1.487,856 | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 3   |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | Alçada    | Total     |             |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 4   | 51,610   |       | 1,000  | 0,900    | 0,900 | 0,450     | 0,365     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 5   | 106,260  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 6   | 138,861  |       | 1,000  | 2,100    | 2,100 | 1,050     | 4,631     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 7   | 215,499  |       | 1,000  | 1,500    | 1,500 | 0,750     | 1,688     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 8   | 274,983  |       | 1,000  | 2,100    | 2,100 | 1,050     | 4,631     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 9   | 308,262  |       | 1,000  | 1,500    | 1,500 | 0,750     | 1,688     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 10  | 318,988  |       | 1,000  | 1,500    | 1,500 | 0,750     | 1,688     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 11  | 337,900  |       | 1,000  | 2,100    | 2,100 | 1,050     | 4,631     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 12  | 342,909  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 13  | 349,061  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 14  | 349,912  |       | 1,000  | 0,900    | 0,900 | 0,450     | 0,365     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 15  | 373,984  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 16  | 385,793  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 17  | 399,023  |       | 1,000  | 2,100    | 2,100 | 1,050     | 4,631     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 18  | 417,882  |       | 1,000  | 1,500    | 1,500 | 0,750     | 1,688     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 19  | 457,388  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 20  | 493,388  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 21  | 503,383  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 22  | 518,786  |       | 1,000  | 1,200    | 1,200 | 0,600     | 0,864     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |
| 23  | 535,556  |       | 1,000  | 0,900    | 0,900 | 0,450     | 0,365     | C#*D#*E#*F# |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |           |           |             |   |  |   |         |          |       |        |       |  |   |        |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |   |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |    |         |  |       |       |       |       |       |             |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

| Num.   | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]     | TOTAL            | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
|--|----------|-------|--|----------|-------|---------|------------------|-------------|------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|---|--|---|---------|----------|-------|----|-------|--|---|-------|--|-------|--|--|---------|---------|-------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------|--|
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |  |          |       |         | <b>1.522,003</b> |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  | G228U630 | m3    | Subministrament i col·locació de sorra procedent de préstecs en la zona de recobriment de canonades, per a rases d'amplada a la base major a 0,90 m i igual o menor a 1,20 m mesurada sobre perfil                           |          |       |         |                  |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td>Ample</td> <td>m³</td> <td>Total</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Traça</td> <td></td> <td>1,150</td> <td></td> <td></td> <td>439,770</td> <td>505,736</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>505,736</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |          |       |  |          |       |         |                  |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | m³ | Total |  | 2 | Traça |  | 1,150 |  |  | 439,770 | 505,736 | C#*D#*E#*F# | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |  |  |  |  |  | <b>505,736</b> |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]     | TOTAL            | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | m³      | Total            |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  | Traça    |       | 1,150  |          |       | 439,770 | 505,736          | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |  |          |       |         | <b>505,736</b>   |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 3  | G228U400 | m3    | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil |          |       |         |                  |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td>Ample</td> <td>m³</td> <td>Total</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Traça</td> <td></td> <td>1,150</td> <td></td> <td></td> <td>620,350</td> <td>713,403</td> <td>C#*D#*E#*F#</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>713,403</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |          |       |  |          |       |         |                  |             | Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula | 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | m³ | Total |  | 2 | Traça |  | 1,150 |  |  | 620,350 | 713,403 | C#*D#*E#*F# | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |  |  |  |  |  | <b>713,403</b> |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]  | [D]      | [E]   | [F]     | TOTAL            | Fórmula     |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats  | Longitud | Ample | m³      | Total            |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| 2  | Traça    |       | 1,150  |          |       | 620,350 | 713,403          | C#*D#*E#*F# |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |  |          |       |         | <b>713,403</b>   |             |      |      |       |     |     |     |     |       |         |   |  |   |         |          |       |    |       |  |   |       |  |       |  |  |         |         |             |                        |  |  |  |  |  |  |                |  |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | CONDUCCIÓ DE TRANSPORT      |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 03 | FERMS I PAVIMENTS           |

| NUM.   | CODI     | UA    | DESCRIPCIÓ  |          |      |         |                |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
|--|----------|-------|---|----------|------|---------|----------------|---------|------|------|-------|---------|-----|-----|-----|---------|----------|---|----|--------|---------|----------|--|----|--------|--|---|---------|--|---------|------------------------|--|---------|-------|---------|------------------------|--|----------------|--|--|--|--|----------------|--|
| 1  | G224U020 | m2    | Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment  |          |      |         |                |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>Longitud</td> <td></td> <td>m²</td> <td>Alçada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> <td></td> <td>326,440</td> <td></td> <td>326,440</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>326,440</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>           |          |       |   | Num.     | Text | Tipus   | [C]            | [D]     | [E]  | [F]  | TOTAL | Fórmula | 1   |     | C   | Unitats | Longitud |   | m² | Alçada |         | 2        |  |    | 1,000  |  |   | 326,440 |  | 326,440 | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |         |       |         |                        |  | <b>326,440</b> |  |  |  |  |                |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]   | [D]      | [E]  | [F]     | TOTAL          | Fórmula |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats   | Longitud |      | m²      | Alçada         |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 2  |          |       | 1,000   |          |      | 326,440 |                | 326,440 |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |   |          |      |         | <b>326,440</b> |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 2  | G9H11251 | t     | Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada |          |      |         |                |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>densitat</td> <td></td> <td>m²</td> <td>Alçada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>2,300</td> <td></td> <td>326,440</td> <td>0,050</td> <td>37,541</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>37,541</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>   |          |       |   |          |      |         |                |         | Num. | Text | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula  | 1 |    | C      | Unitats | densitat |  | m² | Alçada |  | 2 |         |  | 1,000   | 2,300                  |  | 326,440 | 0,050 | 37,541  | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |                |  |  |  |  | <b>37,541</b>  |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]   | [D]      | [E]  | [F]     | TOTAL          | Fórmula |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats   | densitat |      | m²      | Alçada         |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 2  |          |       | 1,000   | 2,300    |      | 326,440 | 0,050          | 37,541  |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |   |          |      |         | <b>37,541</b>  |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 3  | G9H11C52 | t     | Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcarí, estesa i compactada (PB) |          |      |         |                |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Num.</th> <th>Text</th> <th>Tipus</th> <th>[C]</th> <th>[D]</th> <th>[E]</th> <th>[F]</th> <th>TOTAL</th> <th>Fórmula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>C</td> <td>Unitats</td> <td>densitat</td> <td></td> <td>m²</td> <td>Alçada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td>2,300</td> <td></td> <td>326,440</td> <td>0,150</td> <td>112,622</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>TOTAL AMIDAMENT</b></td> <td><b>112,622</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |          |       |   |          |      |         |                |         | Num. | Text | Tipus | [C]     | [D] | [E] | [F] | TOTAL   | Fórmula  | 1 |    | C      | Unitats | densitat |  | m² | Alçada |  | 2 |         |  | 1,000   | 2,300                  |  | 326,440 | 0,150 | 112,622 | <b>TOTAL AMIDAMENT</b> |  |                |  |  |  |  | <b>112,622</b> |  |
| Num.   | Text     | Tipus | [C]   | [D]      | [E]  | [F]     | TOTAL          | Fórmula |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 1  |          | C     | Unitats   | densitat |      | m²      | Alçada         |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 2  |          |       | 1,000   | 2,300    |      | 326,440 | 0,150          | 112,622 |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   |          |       |   |          |      |         | <b>112,622</b> |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |
| 4  | G9A1U010 | m3    | Paviment de tot-u artificial, estès i compactat al 98% del PM   |          |      |         |                |         |      |      |       |         |     |     |     |         |          |   |    |        |         |          |  |    |        |  |   |         |  |         |                        |  |         |       |         |                        |  |                |  |  |  |  |                |  |

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

| Num. | Text           | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³     | Total  |             |
| 2    | Reposició camí |       | 1,000   |          |       | 49,190 | 49,190 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **49,190**

5 G931R01J m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]     | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|---------|--------|--------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | m²      | Alçada | Total  |             |
| 2    |      |       | 1,000   |          | 326,440 | 0,250  | 81,610 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **81,610**

6 G9Z2401 u Desplaçament i implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàltics de poc volum

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 02 CONDUCCIÓ DE TRANSPORT  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Activitat 04 MASSISSOS D'ANCORATGE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 GFZAU020 m3 Subministrament i col·locació de formigó HA-25/B/20/llb en massissos d'ancoratges de fins a 3 m3 de volum, inclòs armadures, encofrat i desencofrat

| Num. | Text    | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |         | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | 51,61   |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | 106,26  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | 138,86  |       | 1,000   | 2,100    | 2,100 | 1,050  | 4,631 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | 215,50  |       | 1,000   | 1,500    | 1,500 | 0,750  | 1,688 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | 235,21  |       | 1,000   | 1,500    | 1,500 | 0,750  | 1,688 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | 264,07  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | 269,74  |       | 1,000   | 2,100    | 2,100 | 1,050  | 4,631 | C#*D#*E#*F# |
| 9    | 311,74  |       | 1,000   | 1,500    | 1,500 | 0,750  | 1,688 | C#*D#*E#*F# |
| 10   | 322,47  |       | 1,000   | 1,500    | 1,500 | 0,750  | 1,688 | C#*D#*E#*F# |
| 11   | 343,53  |       | 1,000   | 1,500    | 1,500 | 0,750  | 1,688 | C#*D#*E#*F# |
| 12   | 382,21  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 13   | 432,26  |       | 1,000   | 1,500    | 1,500 | 0,750  | 1,688 | C#*D#*E#*F# |
| 14   | 437,62  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 15   | 440,35  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 16   | 470,35  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 17   | 480,35  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 18   | 495,75  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 19   | 515,92  |       | 1,000   | 1,200    | 1,200 | 0,600  | 0,864 | C#*D#*E#*F# |
| 21   | 51,610  |       | 1,000   | 0,450    | 0,400 | 0,750  | 0,135 | C#*D#*E#*F# |
| 22   | 106,260 |       | 1,000   | 0,600    | 0,400 | 0,750  | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 23   | 138,861 |       | 1,000   | 1,050    | 0,400 | 0,750  | 0,315 | C#*D#*E#*F# |
| 24   | 215,499 |       | 1,000   | 0,750    | 0,400 | 0,750  | 0,225 | C#*D#*E#*F# |
| 25   | 274,983 |       | 1,000   | 1,050    | 0,400 | 0,750  | 0,315 | C#*D#*E#*F# |
| 26   | 308,262 |       | 1,000   | 0,750    | 0,400 | 0,750  | 0,225 | C#*D#*E#*F# |
| 27   | 318,988 |       | 1,000   | 0,750    | 0,400 | 0,750  | 0,225 | C#*D#*E#*F# |
| 28   | 337,900 |       | 1,000   | 1,050    | 0,400 | 0,750  | 0,315 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

|    |         |  |       |       |       |       |       |             |
|----|---------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 29 | 342,909 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 30 | 349,061 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 31 | 349,912 |  | 1,000 | 0,450 | 0,400 | 0,750 | 0,135 | C#*D#*E#*F# |
| 32 | 373,984 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 33 | 385,793 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 34 | 399,023 |  | 1,000 | 1,050 | 0,400 | 0,750 | 0,315 | C#*D#*E#*F# |
| 35 | 417,882 |  | 1,000 | 0,750 | 0,400 | 0,750 | 0,225 | C#*D#*E#*F# |
| 36 | 457,388 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 37 | 493,388 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 38 | 503,383 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 39 | 518,786 |  | 1,000 | 0,600 | 0,400 | 0,750 | 0,180 | C#*D#*E#*F# |
| 40 | 535,556 |  | 1,000 | 0,450 | 0,400 | 0,750 | 0,135 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **32,215**

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 02 CONDUCCIÓ DE TRANSPORT  
Capítol 02 OBRA MECÀNICA  
Activitat 01 CANONADES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 G2280001 m Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades d'ATL

| Num. | Text   | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL   | Fórmula     |
|------|--------|-------|---------|----------|-------|--------|---------|-------------|
| 1    |        | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |         |             |
| 2    | Traçat |       | 1,000   | 525,000  |       |        | 525,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Extres |       | 1,000   | 30,000   |       |        | 30,000  | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **555,000**

2 GF32U521 m Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica, inclosa part proporcional de junta

| Num. | Text   | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL   | Fórmula     |
|------|--------|-------|---------|----------|-------|--------|---------|-------------|
| 1    |        | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |         |             |
| 2    | Traçat |       | 1,000   | 525,000  |       |        | 525,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3    | Extres |       | 1,000   | 30,000   |       |        | 30,000  | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **555,000**

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 02 CONDUCCIÓ DE TRANSPORT  
Capítol 02 OBRA MECÀNICA  
Activitat 02 ACCESSORIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 GF3B23A5 u Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text    | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |         | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | P.K.    | T     |         |          |       |        |       |             |
| 3    | 138,861 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | 269,743 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT

2 GF3B33A5 u Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text    | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |         | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | P.K.    | T     |         |          |       |        |       |             |
| 3    | 215,499 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | 235,213 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | 311,743 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | 322,469 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | 343,529 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | 432,261 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

3 GF3B43A5 u Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text    | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|---------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |         | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | P.K.    | T     |         |          |       |        |       |             |
| 3    | 106,26  |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | 264,067 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5    | 440,354 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6    | 470,353 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7    | 480,348 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8    | 495,751 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

4 GF3D3003 u Subministrament i col·locació de peça especial endoll-bridada DN300 PN16 tipus Saint Gobain o equivalent, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria. Totalment instal·lada i provada

AMIDAMENT DIRECTE

5 GF3C1A93 u Con de reducció de fosa per a passar de 300 mm de DN a 250 mm de DN, amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locada al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 03 CONNEXIÓ DIPÒSIT  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Activitat 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 G22DU510 m2 Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL   | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|---------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total   |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 3,000   | 13,500   | 2,700 |        | 109,350 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                      |       | 2,000   | 2,700    | 2,700 |        | 14,580  | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Modul prefabricat    |       | 1,000   | 5,000    | 2,500 |        | 12,500  | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 8

6 Casnalitzacions 1,000 15,000 3,000 45,000 C#\*D#\*E#\*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 EY02111A u Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i col·lat amb morter de ciment 1:4

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 03 CONNEXIÓ DIPÒSIT  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Activitat 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 G222U710 m3 Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 13,500   | 2,700 | 2,500  | 91,125 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                      |       | 1,000   | 13,500   | 2,500 | 2,500  | 84,375 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                      |       | 1,000   | 2,700    | 2,700 | 2,500  | 18,225 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                      |       | 0,333   | 2,500    | 2,500 | 2,500  | 5,203  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Modul prefabricat    |       | 1,000   | 5,000    | 2,500 | 0,560  | 6,875  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Canalitzacions       |       | 1,000   | 15,000   | 0,500 | 1,000  | 7,500  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

2 G228U400 m3 Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 0,000   | 13,500   | 2,700 | 2,500  | 0,000  | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                      |       | 1,000   | 13,500   | 2,500 | 2,500  | 84,375 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                      |       | 1,000   | 2,700    | 2,700 | 2,500  | 18,225 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                      |       | 0,333   | 2,500    | 2,500 | 2,500  | 5,203  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 03 CONNEXIÓ DIPÒSIT  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Activitat 03 ESTRUCTURES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ  
1 G31511B1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (PB)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 13,400   | 2,700 | 0,100  | 3,618 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT **3,618**

2 G45C6DH4 m3 Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (PB G45C6DH4)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 13,400   | 2,700 | 0,350  | 12,663 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **12,663**

3 G4ZZ2200 u Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou picat del formigó, tall i passivació de l'armadura i regularització del fons amb morter autonivellant. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 G4D2D103 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (PB E4D2D103)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 2,000   | 13,400   |       | 2,400  | 64,320 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                      |       | 2,000   |          | 2,700 | 2,400  | 12,960 | C#*D#*E#*F# |
| 4    |                      |       | 2,000   | 12,800   |       | 2,050  | 52,480 | C#*D#*E#*F# |
| 5    |                      |       | 2,000   |          | 2,100 | 2,050  | 8,610  | C#*D#*E#*F# |
| 6    | Tapa                 |       | 2,000   | 13,400   |       | 0,250  | 6,700  | C#*D#*E#*F# |
| 7    |                      |       | 2,000   |          | 2,700 | 0,250  | 1,350  | C#*D#*E#*F# |
| 8    | Obertures            |       | 2,000   | 1,700    |       | 0,250  | 0,850  | C#*D#*E#*F# |
| 9    |                      |       | 2,000   |          | 1,250 | 0,625  | 0,625  | C#*D#*E#*F# |
| 10   |                      |       | 4,000   | 1,700    |       | 0,250  | 1,700  | C#*D#*E#*F# |
| 11   |                      |       | 4,000   | 1,100    |       | 0,250  | 1,100  | C#*D#*E#*F# |
| 12   |                      |       | 2,000   | 1,700    |       | 0,250  | 0,850  | C#*D#*E#*F# |
| 13   |                      |       | 2,000   |          | 1,150 | 0,250  | 0,575  | C#*D#*E#*F# |
| 14   |                      |       | 4,000   | 0,800    |       | 0,250  | 0,800  | C#*D#*E#*F# |
| 15   |                      |       | 4,000   | 1,100    |       | 0,250  | 1,100  | C#*D#*E#*F# |
| 16   |                      |       | 4,000   | 0,600    |       | 0,250  | 0,600  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **154,620**

5 G4DE0001 m3 Subministrament i col·locació de torres formades per cimbres tipus ULLMA OC, o equivalent, d'alçària màxima de 12 metres, i perfils de fusta tipus DU-120 o equivalent. Inclou transport del material (anada i tornada), lloguer del material per a tota la durada de les obres, muntatge i desmuntatge en cada punt d'utilització. No inclou la preparació de la superfície que suportarà les torres

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 12,800   | 2,100 | 2,050  | 55,104 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **55,104**

6 G45219H3 m3 Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (PB de E45219H3)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 2,000   | 13,400   |       | 2,050  | 54,940 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                      |       | 2,000   |          | 2,100 | 2,050  | 8,610  | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT **63,550**

7 G45CJ9B3 m3 Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (PB E45CJ9B3)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 13,400   | 2,700 | 0,350  | 12,663 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **12,663**

8 G4BCMAJJ m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (PB E4BCMAJJ)

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total  |             |
| 2    |      |       | 2,000   | 13,400   | 2,700 |        | 72,360 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **72,360**

9 G4BD4100 kg Armadura per a membranes AP500 SD, en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]    | [F]    | TOTAL     | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|--------|--------|-----------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Alçada | kg/m²  |           |             |
| 2    |      |       | 2,000   | 13,400   | 2,050  | 93,180 | 5.119,309 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |      |       | 2,000   | 2,700    | 2,050  | 93,180 | 1.031,503 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **6.150,812**

10 G7811100 m2 Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) (PB)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 2,000   | 13,400   |       | 2,400  | 64,320 | C#*D#*E#*F# |
| 3    |                      |       | 2,000   |          | 2,700 | 2,400  | 12,960 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **77,280**

11 G787150P m2 Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 13,400   | 2,700 |        | 36,180 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **36,180**

12 G5Z15N40 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (PB: E5Z15N40)

| Num. | Text                 | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|----------------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |                      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta Seccionadora |       | 1,000   | 13,400   | 2,700 |        | 36,180 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT **36,180**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 11

|    |          |    |   |  |  |  |
|----|----------|----|---|--|--|--|
| 13 | GSZ2U010 | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l de 1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments. (PB E5Z2U010) |  |  |  |
|----|----------|----|---|--|--|--|

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

|   |                      |   |         |          |       |        |        |             |
|---|----------------------|---|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1 |                      | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2 | Arqueta Seccionadora |   | 1,000   | 13,400   | 2,700 |        | 36,180 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 36,180

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | CONNEXIÓ DIPÒSIT            |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 04 | ACABATS I VARIS             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | GDKZU040 | m2 | Subministrament i col.locació de tapa estanca de xapa lagrimada d'acer galvanitzat de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb candau. |

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

|   |  |   |         |          |       |        |       |             |
|---|--|---|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2 |  |   | 1,000   | 1,700    | 1,250 |        | 2,125 | C#*D#*E#*F# |
| 3 |  |   | 1,000   | 1,700    | 1,700 |        | 2,890 | C#*D#*E#*F# |
| 4 |  |   | 2,000   | 1,100    | 1,100 |        | 2,420 | C#*D#*E#*F# |
| 5 |  |   | 1,000   | 1,700    | 1,150 |        | 1,955 | C#*D#*E#*F# |
| 6 |  |   | 1,000   | 0,800    | 0,800 |        | 0,640 | C#*D#*E#*F# |
| 7 |  |   | 1,000   | 0,600    | 0,600 |        | 0,360 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,390

|   |          |   |  |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|
| 2 | GDKZU540 | u | Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 0,8 metres aprox. de tub Ø 150 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90° norma N-3, que formen un colze de 180°, que al seu extrem porta una xapa perforada, amb forats inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

|   |          |   |   |  |  |  |
|---|----------|---|---|--|--|--|
| 3 | GDKZU111 | m | Tub de PVC de DN 160 mm PN 6 bar per a ventilació interior d'arquetes, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat a l'interior de l'arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació. |  |  |  |
|---|----------|---|---|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

|   |          |   |  |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|
| 4 | GDKZU600 | m | Subministrament i col.locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors. |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 4,000

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | CONNEXIÓ DIPÒSIT            |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 05 | EDIFICI AUXILIAR            |

## AMIDAMENTS

Pàg.: 12

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

|   |          |   |   |
|---|----------|---|---|
| 1 | EGJ16212 | u | Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima |
|---|----------|---|---|

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | CONNEXIÓ DIPÒSIT            |
| Capítol   | 01 | OBRA CIVIL                  |
| Activitat | 06 | ELECTRIFICACIÓ              |

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

|   |          |    |   |
|---|----------|----|---|
| 1 | G2225123 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat |
|---|----------|----|---|

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

|   |  |   |         |          |       |        |        |             |
|---|--|---|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2 |  |   | 4,000   | 6,000    | 0,400 | 1,000  | 9,600  | C#*D#*E#*F# |
| 3 |  |   | 1,000   | 25,000   | 0,400 | 1,000  | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 19,600

|   |          |   |   |  |  |  |
|---|----------|---|---|--|--|--|
| 2 | G2252437 | m | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/l, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors |  |  |  |
|---|----------|---|---|--|--|--|

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

|   |  |   |         |          |       |        |        |             |
|---|--|---|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1 |  | C | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total  |             |
| 2 |  |   | 4,000   | 6,000    |       |        | 24,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 |  |   | 1,000   | 25,000   |       |        | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

|   |          |   |  |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|
| 3 | ED353565 | u | Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 5,000

|   |          |   |  |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|
| 4 | GG21R91G | m | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 30,000

|   |          |   |  |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|
| 5 | GG23R915 | m | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment |  |  |  |
|---|----------|---|--|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 20,000

|   |          |   |   |  |  |  |
|---|----------|---|---|--|--|--|
| 6 | GG2C2G53 | m | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports verticals |  |  |  |
|---|----------|---|---|--|--|--|

**AMIDAMENT DIRECTE** 10,000

## AMIDAMENTS

Pàg.: 13

7 GG151532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

8 EG1PCA01 u Envoltant per distribució urbana trifàsica amb base NH, fabricada en polièster premsat en calent, reforçat amb fibra de vidre, color gris RAL 7035.  
Protecció contra pols i aigua IP43 i contra impactes IK10.  
Doble aïllament.  
Autoextingible a 960°.  
Classe tèrmica de el polièster 105°.  
Resistent a les principals agressions químiques, ambientals i a l'acció dels UV.  
Base de neutre seccionable.  
6 Bases fusibles seccionables de mida 2, fins 400A.  
6 Bases fusibles UTE de mida 22 x 58 fins 100A.  
Placa de senyalització de risc elèctric.col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 EG1PCA02 u Armari prefabricat monobloc més sòcol CDU, amb porta metàl·lica amb capacitat per a albergar una Caixa de Distribució per a urbanitzacions, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 EG1PCA03 u Armari prefabricat monobloc ZTMF1 amb porta metàl·lica, amb capacitat per a albergar un conjunt de protecció i mesura TMF1  
• Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.  
• Composició GRC segons UNE-EN 1169.  
• Resistència Flexió GRC / 8 N / mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.  
• Tipus de ciment: CEM I 52,5 R.  
• Porta en xapa galvanitzada RAL 7035 de / 1,5 mm, plec perfil en forma  
• Obertura de la porta / 180°.  
• Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i barret fort tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar).  
• Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 / 1,5 mm en biaix

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 EG1PCA04 u Armari metàl·lic de 2000 x 800 x 600 mm de RITTAL o similar qualitat inclou tots elemnts segons diagrama unifilar

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 03 CONNEXIÓ DIPÒSIT  
Capítol 01 OBRA CIVIL  
Activitat 07 PRESA DE TERRA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | HG380907 | m  | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total  |             |
| 2    |      |       | 1,000   | 60,000   |       |        | 60,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 14

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2 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

3 GGD1322E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrimet de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE 9,000

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 03 CONNEXIÓ DIPÒSIT  
Capítol 02 OBRA MECÀNICA  
Activitat 01 CANONADES

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | GF32N785 | m  | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella el·lastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa |

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

2 GF32U521 m Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella el·lastomèrica, inclosa part proporcional de junta

| Num. | Text    | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|---------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |         | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |        |             |
| 2    | Arqueta |       | 1,000   | 10,000   |       |        | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 03 CONNEXIÓ DIPÒSIT  
Capítol 02 OBRA MECÀNICA  
Activitat 02 ACCESSORIS

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | GF3ACAA5 | u  | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de DN i col·locada al fons de la rasa |

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2 GF3ACA55 u Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 GK24CAP6 u Subministrament i muntatge de cabalmetre electromagnètic DN250 PN16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300, o equivalent, entre brides, 230 v AC, IP68 i 50 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zenc incloses.

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 15

|   |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
|---|----------|-------------------|--|
| 4 | GN75CA24 | u                 | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo.<br>CLA-VAL Serie NGE 90-01 DN250 PN16<br><br>Rango de regulación estandar del piloto CRD: 1,4-7,2 bar<br>Rangos disponibles:<br>0,1-0,5 bar<br>0,1-2,1 bar<br>1,0-5,3 bar<br>1,4-7,2 bar<br>2,1-21,0 bar<br>1 x CV válvula de control de velocidad de cierre<br>Indicador de posición presurizado X101 con purgador manual<br>2 manómetros incluidos<br>Tubos y racores GS Fix en SS316   |
|   |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 5 | GN75CA25 | u                 | Filtre Horizontal model AQUA 90-501 DN 250de concepció compacta i robusta s'utilitza per a protegir amb una filtració eficaç, els aparells presents en una xarxa de distribució o transport d'aigua. Disposa de tapa de registre en la part superior per facilitar el manteniment  |
|   |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 6 | GN75CA26 | u                 | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos.<br>CLA-VAL Serie NGE 250-01-H1 DN250 PN16<br>Válvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos.<br>Valor regulable mediante el piloto de control Cla-Val CDB-7<br>Rango de reglajes:<br>0,0-0,5 bar<br>0,4-1,8 bar<br>0,7-4,2 bar<br>1,4-5,6 bar<br>3,5-10,5 bar<br>4,5-12,6 bar<br>6120 válvula de control de velocidad bidireccional<br>X101 Indicador de posición presurizado con purgador manual<br>2 x manómetros<br>Tubos y racores GS-Fix en SS316 |
|   |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 7 | GN4F16H4 | u                 | Válvula de papallona biexcéntrica, motorizada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en període de canalització soterrada  |
|   |          | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000  |
| 8 | GN1216H4 | u                 | Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en període de canalització soterrada   |
|   |          | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000  |
| 9 | GNZ116H4 | u                 | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en període de canalització soterrada  |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 16

|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000   |
|----|----------|-------------------|---|
| 10 | GJM37BE4 | u                 | Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en període de canalització soterrada   |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000   |
| 11 | GNZ1CA01 | u                 | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 250 mm, muntat en període de canalització soterrada   |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 12 | GNZ1CA02 | u                 | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 500 mm, muntat en període de canalització soterrada   |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 13 | GNZ1CA03 | u                 | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1000 mm, muntat en període de canalització soterrada  |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 14 | GNZ1CA04 | u                 | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1500 mm, muntat en període de canalització soterrada  |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 15 | GNZ1CA05 | u                 | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 3250 mm, muntat en període de canalització soterrada  |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 16 | GK24CAP7 | u                 | Subministrament i muntatge d'analitzador de clor.<br>Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'addició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control.<br>Material auxiliar i mà d'obra per a deixar l'analitzador totalment operatiu i col·locat a l'interior de la caseta auxiliar que dista fins a uns 35 metres del dipòsit al que dona servei. Proves i calibratges inclosos |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 17 | GN1216D4 | u                 | Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en període de canalització soterrada  |
|    |          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |
| 18 | GF3BCAA6 | u                 | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN, col·locat al fons de la rasa   |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 17

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | AMIDAMENT DIRECTE |
|------|----------|----|--|-------------------|
| 19   | GM21CA28 | u  | Brida internacional contraincendis amb racor tipus barcelona.  | 6,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 20   | XPA1CA02 | pa | Partida alçada a justificar per a modificacions de les peces interiors de l'arqueta per problemes de subministrament de peces.                                       | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 21   | GJM6U020 | u  | Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat | 3,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>3,000</b>      |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | CONNEXIÓ DIPÒSIT            |
| Capítol   | 02 | OBRA MECÀNICA               |
| Activitat | 03 | ACCESSORIS ELECTRICS        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | AMIDAMENT DIRECTE |
|------|----------|----|--|-------------------|
| 1    | EG1PU1A0 | u  | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment  | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 2    | GG11CA62 | u  | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment  | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 3    | EGC7CDC0 | u  | Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDi total <1.5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant, col·locat | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 4    | EG6P1142 | u  | Presca de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada   | 2,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>2,000</b>      |
| 5    | EG6P1342 | u  | Presca de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada   | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 6    | GG312536 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata  |                   |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 18

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | AMIDAMENT DIRECTE |
|------|----------|----|--|-------------------|
| 7    | GG312336 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata  | 26,000            |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>30,000</b>     |
| 8    | GG312236 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata   | 65,000            |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>30,000</b>     |
| 9    | GG312136 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata  | 30,000            |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>115,000</b>    |
| 10   | GG312566 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata   | 110,000           |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>110,000</b>    |
| 11   | GG312166 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata   |                   |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 12   | GGXL1113 | u  | Inscripció en el RITSIC d'una instal·lació de potència P < 20kW, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra i acabament de l'obra i de la instal·lació de baixa tensió, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Inclou l'import dels treballs i pagament de taxes així com la verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable. | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |
| 13   | GGXL1114 | u  | Redacció de Projecte elèctric complet, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra.   | 1,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>1,000</b>      |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | CONNEXIÓ DIPÒSIT            |
| Capítol   | 02 | OBRA MECÀNICA               |
| Activitat | 04 | ACCESSORIS ILUMINACIÓ       |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | AMIDAMENT DIRECTE |
|------|----------|----|--|-------------------|
| 1    | EBH5ED71 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment       | 3,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>3,000</b>      |
| 2    | EBH1RH99 | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial | 3,000             |
|      |          |    | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b>   | <b>3,000</b>      |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 19

|   |          |   |   |                   |       |
|---|----------|---|---|-------------------|-------|
| 3 | EHQL11A0 | u | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat | AMIDAMENT DIRECTE | 3,000 |
| 4 | GG6ZENQ1 | u | Subministrament i muntatge de làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll tipus Schuko incorporat per a interior quadre elèctric marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.   | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 5 | GG6P1369 | u | Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col·locada (PB EG6P1369)  | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000 |
| 6 | GG64U010 | u | Subministrament i muntatge de pulsador o selector muntat en frontal quadre elèctric. . (PB EG64U010)  | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 7 | GG63B15P | u | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment  | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |
| 8 | GG62D1EK | u | Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (PB EG62D1EK)  | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000 |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | CONNEXIÓ DIPÒSIT            |
| Capítol   | 02 | OBRA MECÀNICA               |
| Activitat | 05 | ACESSORIS TELECOMUNICACIONS |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | AMIDAMENT DIRECTE |
|------|----------|----|--|-------------------|
| 1    | GP434A50 | m  | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal   | 60,000            |
| 2    | GJMC2501 | u  | Conjunt format per mesurador de nivell per ultrasons mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 i mesurador de nivell piezomètric tipus Wika LH10, totalment instal·lats i connectats al plc del quadre de control corresponent. Inclou cablejat des de les sondes fins als quadres.  | 2,000             |
| 3    | GGXP0005 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa.  | 1,000             |
| 4    | GGXP0007 | PA | D'abonament íntegre. Realització documentació per programació SCADA al centre de control per a treballs d'estació nova tipus arqueta cabalímetre o tipus dipòsit. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATLL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistència del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. Aquesta partida s'executarà únicament si és expressament sol·licitada per Direcció d'Obra. |                   |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 20

|    |          |   |  |                   |        |
|----|----------|---|--|-------------------|--------|
| 5  | GG7LRTH1 | u | Subministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent instal·lat en quadre elèctric.  | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 6  | GG711818 | u | Subministrament i muntatge de font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 10A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent, instal·lada en quadre elèctric.  | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 7  | GG7LSWH1 | u | Subministrament i muntatge de switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent instal·lat en quadre elèctric.   | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 8  | GGZ10007 | m | Subministrament i instal·lació de cable ProfiBUS 1x2x0,64  | AMIDAMENT DIRECTE | 80,000 |
| 9  | GGZ10004 | m | Subministració i instal·lació de cable Ethernet Cat5 mejorada.   | AMIDAMENT DIRECTE | 80,000 |
| 10 | GG7L0802 | u | Subministrament i col·locació de tarjeta de comunicacions tipus profibus MVI56-PDPMV1 o equivalent   | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 11 | GG5NUS18 | u | Subministrament i muntatge transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA, col·locat a instal·lació.   | AMIDAMENT DIRECTE | 2,000  |
| 12 | EP7ECA01 | u | Autòmat programable en caseta de control, CPU Compact Logix5380, 600KB de memòria, configuració adequada per a un total de 8 I/Os, 16 nodes, Standard. Compost per els següents elements:<br>- Font d'alimentació<br>- CPU CompactLogix 5380 Controller, 600KB o equivalent<br>- Entrades y sortides de comunicacions tipus POINT I/O distribuïdes segons llistat de senyals i esquema de control, amb p.p. de capçalera de comunicacions i accessoris.<br>- 1 switch (Stratix 2500 Lightly Manged Switch with 8x10/100Base-T) o equivalent.<br>- EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (GATEWAY-ETH-PROFIBUS)<br>- Conjunt de cablejat i connectors Allen-Bradley o equivalent, per a equips de control.<br>totalment instalat | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000  |
| 13 | EPD7CA01 | u | Estació d'operacions en caseta control, compos per els següents elements:<br>- Ordinador de taula<br>- Conexions amb PLC<br>- Sistema operatiu: Windows o equivalent<br>Inclòs p.p. de cablejat i accessoris, completament instal·lat i comprovat, per al seu correcte funcionament.   |                   |        |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 21

|    |          |                          |  |
|----|----------|--------------------------|--|
|    |          | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> | <b>1,000</b>   |
| 14 | EPD7CA02 | u                        | Vitualitzador pantalla 12,1", a instal·lar en caseta de control, per a connectar amb el SCADA. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 04 | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC    |
| Capítol   | 01 | PARTIDES ALÇADES COMPANYIA  |
| Activitat | 01 | OBRA CIVIL                  |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | GXPACA01 | u  | Partida alçada d'abonament íntegre segons l'oferta Ref AMAT d'Endesa Distribuci3n Eléctrica S.L.U., per a subministrament eléctric de 10,39kW a 400/230V |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 04 | SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC    |
| Capítol   | 01 | PARTIDES ALÇADES COMPANYIA  |
| Activitat | 02 | LEGALITZACI3                |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | GXPACA02 | u  | Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs i despeses de legalitzaci3 de BT, incloent visats, tràmits amb entitats d'inspecci3, altres despeses. Segons indicacions direcci3 d'obra (en base a modificacions del projecte existent), incloses c3pies en format paper i informàtic. Tot incl3s. |

**AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 01 | AFECCI3 NÚMERO 101          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | G222U200 | m3 | Excavaci3 per a localitzaci3 de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | F3rmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Rasa localitzaci3 |       | 4,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,400**

|   |          |    |   |
|---|----------|----|---|
| 2 | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estíntolamentper a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexi3 entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |
|---|----------|----|---|

| Num. | Text | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | F3rmula |
|------|------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|---------|
| 1    |      | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |         |

## AMIDAMENTS

Pàg.: 22

|   |             |                          |              |
|---|-------------|--------------------------|--------------|
|   |             | <b>AMIDAMENT DIRECTE</b> | <b>1,000</b> |
| 2 | Afecci3 101 | 1,000                    | C#*D#*E#*F#  |
|   |             | <b>TOTAL AMIDAMENT</b>   | <b>1,000</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 02 | AFECCI3 NÚMERO 201          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estíntolamentper a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexi3 entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | F3rmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Afecci3 201 |       | 2,000   |          |       |        | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

|   |          |    |   |
|---|----------|----|---|
| 2 | G222U200 | m3 | Excavaci3 per a localitzaci3 de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |
|---|----------|----|---|

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | F3rmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Rasa localitzaci3 |       | 8,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 4,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,800**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 03 | AFECCI3 NÚMERO 202          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estíntolamentper a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexi3 entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | F3rmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Afecci3 202 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

|   |          |    |   |
|---|----------|----|---|
| 2 | G222U200 | m3 | Excavaci3 per a localitzaci3 de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |
|---|----------|----|---|

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | F3rmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Rasa localitzaci3 |       | 4,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,400**

## AMIDAMENTS

Pàg.: 23

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 04 | AFECCIÓ NÚMERO 203          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Afecció 203 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Rasa localització |       | 4,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,400

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 05 | AFECCIÓ NÚMERO 302          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Afecció 302 |       | 3,000   |          |       |        | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Rasa localització |       | 12,000  | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 7,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,200

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 06 | AFECCIÓ NÚMERO 303          |

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

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 24

|   |          |    |  |
|---|----------|----|--|
| 1 | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |
|---|----------|----|--|

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Afecció 303 |       | 1,000   |          |       |        | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Rasa localització |       | 4,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,400

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 07 | AFECCIÓ NÚMERO 401          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Rasa localització |       | 8,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 4,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,800

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 01 | SERVEIS AFECTATS            |
| Activitat | 08 | AFECCIÓ NÚMERO 601          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Afecció 601 |       | 2,000   |          |       |        | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Rasa localització |       | 8,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 4,800 | C#*D#*E#*F# |

EUR



## AMIDAMENTS

Pàg.: 25

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 05 NO TRAMIFICAT  
Capítol 01 SERVEIS AFECTATS  
Activitat 09 AFECCIÓ NÚMERO 202

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Afecció 602 |       | 1,000   |          |       |        |       |             |

TOTAL AMIDAMENT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Rasa localització |       | 4,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 05 NO TRAMIFICAT  
Capítol 01 SERVEIS AFECTATS  
Activitat 10 AFECCIÓ NÚMERO 801

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text        | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |             | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2    | Afecció 801 |       | 1,000   |          |       |        |       |             |

TOTAL AMIDAMENT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora |

| Num. | Text              | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|-------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                   | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada | Total |             |
| 2    | Rasa localització |       | 4,000   | 1,000    | 0,400 | 1,500  | 2,400 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 26

Subobra 05 NO TRAMIFICAT  
Capítol 01 SERVEIS AFECTATS  
Activitat 11 ESTRUCTURA ESTINTOLAMENT DE SSAA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | 44M1VV01 | m  | Estructura per estintolament de servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) |

| Num. | Text                     | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL | Fórmula     |
|------|--------------------------|-------|---------|----------|-------|--------|-------|-------------|
| 1    |                          | C     | Unitats | Longitud | Ample | Alçada |       |             |
| 2    | Estructura estintolament |       | 1,000   | 1,200    |       |        | 1,200 | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 05 NO TRAMIFICAT  
Capítol 01 SERVEIS AFECTATS  
Activitat 12 PARTIDES DE CONTINGÈNCIA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | XPAJCA01 | u  | Partida alçada a justificar per a contingència d'obres no avaluables en el present Projecte Constructiu. |

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 05 NO TRAMIFICAT  
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT  
Activitat 01 ESTUDI DE 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

Obra 01 PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207  
Subobra 05 NO TRAMIFICAT  
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS  
Activitat 01 CLASSIFICACIÓ

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | G2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |

| Num. | Text         | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|--------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |              | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³     | Total  |             |
| 2    | Inerts       |       | 1,000   |          |       | 7,800  | 7,800  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | No especials |       | 1,000   |          |       | 48,220 | 48,220 | C#*D#*E#*F# |
| 4    | Especials    |       | 1,000   |          |       | 0,590  | 0,590  | C#*D#*E#*F# |

TOTAL AMIDAMENT

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 27

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 03 | GESTIÓ DE RESIDUS           |
| Activitat | 02 | TRANSPORT                   |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | G2R6426A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km |

| Num. | Text         | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|--------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |              | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³     |        |             |
| 2    | Inerts       |       | 1,000   |          |       | 7,800  | 7,800  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | No especials |       | 1,000   |          |       | 48,220 | 48,220 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 56,020

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 2    | G2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat |

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³    |       |             |
| 2    | Especials |       | 1,000   |          |       | 0,590 | 0,590 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 0,590

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 03 | GESTIÓ DE RESIDUS           |
| Activitat | 03 | DIPÒSIT                     |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | G2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text   | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|--------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    |        | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³    |       |             |
| 2    | Inerts |       | 1,000   |          |       | 7,800 | 7,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,800

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]       | [E]   | [F]   | TOTAL   | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|-----------|-------|-------|---------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud  | Ample | m³    |         |             |
| 2    | Especials |       | 1,000   | 1.000,000 |       | 0,130 | 130,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 130,000

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 3    | G2RA75A1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) |

| Num. | Text         | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|--------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |              | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³     |        |             |
| 2    | No especials |       | 1,000   |          |       | 48,220 | 48,220 | C#*D#*E#*F# |

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 28

**TOTAL AMIDAMENT** 48,220

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT               |
| Capítol   | 03 | GESTIÓ DE RESIDUS           |
| Activitat | 04 | CONTENIDORS                 |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   |
|------|----------|----|--|
| 1    | G2R2CA01 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials |

| Num. | Text         | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]    | TOTAL  | Fórmula     |
|------|--------------|-------|---------|----------|-------|--------|--------|-------------|
| 1    |              | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³     | Total  |             |
| 2    | Inerts       |       | 1,000   |          |       | 7,800  | 7,800  | C#*D#*E#*F# |
| 3    | No especials |       | 1,000   |          |       | 48,220 | 48,220 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 56,020

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 2    | G2R2CA02 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials |

| Num. | Text      | Tipus | [C]     | [D]      | [E]   | [F]   | TOTAL | Fórmula     |
|------|-----------|-------|---------|----------|-------|-------|-------|-------------|
| 1    |           | C     | Unitats | Longitud | Ample | m³    | Total |             |
| 2    | Especials |       | 1,000   |          |       | 0,590 | 0,590 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 0,590

|           |    |                               |
|-----------|----|-------------------------------|
| Obra      | 01 | PRESSUPOST PE-NX-SAN-201207   |
| Subobra   | 05 | NO TRAMIFICAT                 |
| Capítol   | 04 | ARREJAMENT DE VIES            |
| Activitat | 01 | VIES DE CIRCULACIÓ COLINDANTS |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  |
|------|----------|----|---|
| 1    | XPA10002 | pa | Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993 |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

EUR



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU       |
|--------|----------|----|---|------------|
| P-1    | 44M1V01  | m  | Estructura per estintolament de servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m)<br>(TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)  | 396,90 €   |
| P-2    | 44M1V02  | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m)<br>(CENT DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)   | 102,98 €   |
| P-3    | ED353565 | u  | Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat<br>(CENT SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)   | 171,56 €   |
| P-4    | EG1PCA01 | u  | Envoltant per distribució urbana trifàsica amb base NH, fabricada en polièster premsat en calent, reforçat amb fibra de vidre, color gris RAL 7035.<br>Protecció contra pols i aigua IP43 i contra impactes IK10.<br>Doble aïllament.<br>Autoextingible a 960°.<br>Classe tèrmica de el polièster 105°.<br>Resistent a les principals agressions químiques, ambientals i a l'acció dels UV.<br>Base de neutre seccionable.<br>6 Bases fusibles seccionables de mida 2, fins 400A.<br>6 Bases fusibles UTE de mida 22 x 58 fins 100A.<br>Placa de senyalització de risc elèctric.col·locat superficialment<br>(DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)  | 204,67 €   |
| P-5    | EG1PCA02 | u  | Armari prefabricat monobloc més sòcol CDU, amb porta metàl·lica amb capacitat per a albergar una Caixa de Distribució per a urbanitzacions, col·locat<br>(SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)   | 761,87 €   |
| P-6    | EG1PCA03 | u  | Armari prefabricat monobloc ZTMF1 amb porta metàl·lica, amb capacitat per a albergar un conjunt de protecció i mesura TMF1<br>• Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.<br>• Composició GRC segons UNE-EN 1169.<br>• Resistència Flexió GRC / 8 N / mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170.4.<br>• Tipus de ciment: CEM I 52,5 R.<br>• Porta en xapa galvanitzada RAL 7035 de / 1,5 mm, plec perfil en forma<br>• Obertura de la porta / 180°.<br>• Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i barret fort tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar).<br>• Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 / 1,5 mm en baix<br>(MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 1.272,79 € |
| P-7    | EG1PCA04 | u  | Armari metàl·lic de 2000 x 800 x 600 mm de RITTAL o similar qualitat inclou tots els elements segons diagrama unifilar<br>(CINC MIL NOU-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)   | 5.986,61 € |
| P-8    | EG1PU1A0 | u  | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulares de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment<br>(DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)  | 245,76 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU        |
|--------|----------|----|---|-------------|
| P-9    | EG6P1142 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada<br>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)   | 15,57 €     |
| P-10   | EG6P1342 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)  | 21,21 €     |
| P-11   | EGC7CDC0 | u  | Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'amplada de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDI total <1.5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant, col·locat<br>(TRETZE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 13.266,72 € |
| P-12   | EGDZ1102 | u  | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment<br>(QUARANTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)   | 42,17 €     |
| P-13   | EGJ16212 | u  | Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima<br>(SETZE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)   | 16.266,43 € |
| P-14   | EH61RH99 | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial<br>(CENT VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)   | 129,12 €    |
| P-15   | EHB5ED71 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment<br>(CENT SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)   | 160,45 €    |
| P-16   | EHQL11A0 | u  | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini inyectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)  | 263,56 €    |
| P-17   | EP7ECA01 | u  | Autòmat programable en caseta de control, CPU Compact Logix5380, 600KB de memòria, configuració adequada per a un total de 8 I/Os, 16 nodes, Standard. Compost per els següents elements:<br>- Font d'alimentació<br>- CPU CompactLogix 5380 Controller, 600KB o equivalent<br>- Entrades y sortides de comunicacions tipus POINT I/O distribuïdes segons llistat de senyals i esquema de control, amb p.p. de capçalera de comunicacions i accessoris.<br>- 1 switch (Stratix 2500 Lightly Manged Switch with 8x10100Base-T) o equivalent.<br>- EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (GATEWAY-ETH-PROFIBUS)  | 3.944,87 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU       |
|--------|----------|----|---|------------|
|        |          |    | - Conjunt de cablejat i connectors Allen-Bradley o equivalent, per a equips de control.<br>totalment instal·lat<br>(TRES MIL NOU-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)  |            |
| P-18   | EPD7CA01 | u  | Estació d'operacions en caseta control, compos per els següents elements:<br>- Ordinador de taula<br>- Conexions amb PLC<br>- Sistema operatiu: Windows o equivalent<br>Inclòs p.p. de cablejat i accessoris, completament instal·lat i comprovat, per al seu correcte funcionament.<br>(DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 2.760,13 € |
| P-19   | EPD7CA02 | u  | Vitualitzador pantalla 12,1", a instal·lar en caseta de control, per a connectar amb el SCADA.<br>(TRES MIL SET-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)  | 3.707,88 € |
| P-20   | EY02111A | u  | Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4<br>(DEU EUROS AMB CINQ CÈNTIMS)   | 10,05 €    |
| P-21   | G219Q105 | m  | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm. (PB)<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)  | 3,73 €     |
| P-22   | G219UA10 | m2 | Demolició, càrrega i transport a abocador a qualsevol distància d'aglomerat asfàltic de fins a 10cm de gruix inclòs tall amb disc de les bores de la demolició<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)  | 12,30 €    |
| P-23   | G2225123 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat<br>(NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)  | 9,70 €     |
| P-24   | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)   | 56,87 €    |
| P-25   | G222U700 | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 0,90m, i igual o menor que 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil<br>(TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)   | 3,82 €     |
| P-26   | G222U710 | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)   | 3,38 €     |
| P-27   | G224U020 | m2 | Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment<br>(DOS EUROS AMB CINQ CÈNTIMS)  | 2,05 €     |
| P-28   | G2280001 | m  | Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades d'ATL<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)  | 0,63 €     |
| P-29   | G228U400 | m3 | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil<br>(QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)  | 4,41 €     |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU     |
|--------|----------|----|---|----------|
| P-30   | G228U630 | m3 | Subministrament i col·locació de sorra procedent de préstecs en la zona de recobriment de canonades, per a rases d'amplada a la base major a 0,90 m i igual o menor a 1,20 m mesurada sobre perfil<br>(VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)  | 28,37 €  |
| P-31   | G22DU510 | m2 | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 0,34 €   |
| P-32   | G2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals<br>(VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)  | 21,38 €  |
| P-33   | G2R2CA01 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials<br>(VINT-I-SIS EUROS)  | 26,00 €  |
| P-34   | G2R2CA02 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials<br>(CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)  | 188,29 € |
| P-35   | G2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat<br>(CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)   | 188,29 € |
| P-36   | G2R6426A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(DEU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)   | 10,94 €  |
| P-37   | G2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)         | 22,43 €  |
| P-38   | G2RA75A1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 37,83 €  |
| P-39   | G2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)<br>(ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)   | 0,10 €   |
| P-40   | G31511B1 | m3 | Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (PB)<br>(SETANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)   | 70,99 €  |
| P-41   | G45219H3 | m3 | Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (PB de E45219H3)<br>(CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)  | 112,23 € |
| P-42   | G45C6DH4 | m3 | Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (PB G45C6DH4)<br>(CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 117,44 € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU     |
|--------|----------|----|--|----------|
| P-43   | G45CJ9B3 | m3 | Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/lb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (PB E45CJ9B3)<br>(CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)  | 112,66 € |
| P-44   | G4BCMAJJ | m2 | Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (PB E4BCMAJJ)<br>(ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)   | 11,85 €  |
| P-45   | G4BD4100 | kg | Armadura per a membranes AP500 SD, en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2<br>(DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)  | 2,14 €   |
| P-46   | G4D2D103 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (PB E4D2D103)<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)  | 34,48 €  |
| P-47   | G4DE0001 | m3 | Subministrament i col·locació de torres formades per cimbres tipus ULMA OC, o equivalent, d'alçària màxima de 12 metres, i perfils de fusta tipus DU-120 o equivalent. Inclou transport del material (anada i tornada), lloguer del material per a tota la durada de les obres, muntatge i desmuntatge en cada punt d'utilització. No inclou la preparació de la superfície que suportarà les torres<br>(VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 27,41 €  |
| P-48   | G4ZZ2200 | u  | Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou picat del formigó, tall i passivació de l'armadura i regularització del fons amb morter autonivellant. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.<br>(TRES-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)   | 305,31 € |
| P-49   | G5Z15N40 | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (PB: E5Z15N40)<br>(CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)   | 14,67 €  |
| P-50   | G5Z2U010 | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l de 1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments. (PB E5Z2U010)<br>(ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)   | 11,86 €  |
| P-51   | G7811100 | m2 | Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) (PB)<br>(SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)  | 6,80 €   |
| P-52   | G787150P | m2 | Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)   | 32,16 €  |
| P-53   | G931R01J | m3 | Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM<br>(VINT-I-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)   | 27,13 €  |
| P-54   | G9A1U010 | m3 | Paviment de tot-u artificial, estès i compactat al 98% del PM<br>(TRENTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)   | 30,32 €  |
| P-55   | G9H11251 | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada<br>(SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)  | 60,38 €  |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU       |
|--------|----------|----|---|------------|
| P-56   | G9H11C52 | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (PB)<br>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)   | 56,04 €    |
| P-57   | G9ZZ2401 | u  | Desplaçament i implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàtics de poc volum<br>(MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS)   | 1.590,00 € |
| P-58   | GDG52437 | m  | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors<br>(CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)   | 14,47 €    |
| P-59   | GDKZU040 | m2 | Subministrament i col·locació de tapa estanca de xapa lagrimada d'acer galvanitzat de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i rança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb candau.<br>(DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)   | 246,19 €   |
| P-60   | GDKZU111 | m  | Tub de PVC de DN 160 mm PN 6 bar per a ventilació interior d'arquetes, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat a l'interior de l'arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació.<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)   | 22,23 €    |
| P-61   | GDKZU540 | u  | Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 0,8 metres aprox. de tub Ø 150 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90° norma N-3, que formen un colze de 180°, que al seu extrem porta una xapa perforada, amb forats inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa.<br>(DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 284,48 €   |
| P-62   | GDKZU600 | m  | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escales exteriors.<br>(CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)  | 128,96 €   |
| P-63   | GF32N785 | m  | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)  | 58,71 €    |
| P-64   | GF32U521 | m  | Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elastomèrica, inclosa part proporcional de junta<br>(NORANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)   | 90,46 €    |
| P-65   | GF3ACA55 | u  | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embriat de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa<br>(SET-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)  | 721,28 €   |
| P-66   | GF3ACAA5 | u  | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embriades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embriat de 250 mm de DN i col·locada al fons de la rasa<br>(NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)   | 962,56 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU       |
|--------|----------|----|--|------------|
| P-67   | GF3B23A5 | u  | Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)   | 507,84 €   |
| P-68   | GF3B33A5 | u  | Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 507,84 €   |
| P-69   | GF3B43A5 | u  | Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 507,84 €   |
| P-70   | GF3BCAA5 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)   | 507,84 €   |
| P-71   | GF3BCAA6 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)   | 347,01 €   |
| P-72   | GF3C1A93 | u  | Con de reducció de fosa per a passar de 300 mm de DN a 250 mm de DN, amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locada al fons de la rasa (QUATRE-CENTS DINOEUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)   | 419,82 €   |
| P-73   | GF3C1BA7 | u  | Con de reducció de fosa per a passar de 350 mm de DN a 300 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (SIS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)  | 625,32 €   |
| P-74   | GF3C1EB3 | u  | Con de reducció de fosa per a passar de 500 mm de DN a 350 mm de DN, amb 2 unionembridades amb anella elàstica per a aigua i col·locada al fons de la rasa (MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)   | 1.053,08 € |
| P-75   | GF3D1A35 | u  | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)  | 390,27 €   |
| P-76   | GF3D3003 | u  | Subministrament i col·locació de peça especial endoll-bridada DN300 PN16 tipus Saint Gobain o equivalent, inclos part proporcional de juntes i cargoleria. Totalment instal·lada i provada (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)  | 275,63 €   |
| P-77   | GFZAU020 | m3 | Subministrament i col·locació de formigó HA-25/B/20/IIb en massissos d'ancoratges de fins a 3 m3 de volum, inclos armadures, encofrat i desencofrat (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)  | 172,20 €   |
| P-78   | GG11CA62 | u  | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (CENT NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 191,98 €   |
| P-79   | GG151532 | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)  | 16,96 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU     |
|--------|----------|----|--|----------|
| P-80   | GG21R91G | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)        | 2,98 €   |
| P-81   | GG23R915 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió rosçada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)  | 6,01 €   |
| P-82   | GG2C2G53 | m  | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports verticals (CINQUANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)   | 50,11 €  |
| P-83   | GG312136 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB VINT-UN CÈNTIMS)                               | 1,21 €   |
| P-84   | GG312166 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB DINOEUROS CÈNTIMS)                            | 3,19 €   |
| P-85   | GG312236 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)                                | 1,70 €   |
| P-86   | GG312336 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)                          | 1,98 €   |
| P-87   | GG312536 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                        | 2,35 €   |
| P-88   | GG312566 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)                         | 6,81 €   |
| P-89   | GG5NUS18 | u  | Subministrament i muntatge transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA, col·locat a instal·lació. (NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 955,37 € |
| P-90   | GG62D1EK | u  | Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (PB EG62D1EK) (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 18,34 €  |
| P-91   | GG63B15P | u  | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)  | 17,45 €  |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU       |
|--------|----------|----|--|------------|
| P-92   | GG64U010 | u  | Subministrament i muntatge de polsador o selector muntat en frontal quadre elèctric. .<br>(PB EG64U010)<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)  | 32,79 €    |
| P-93   | GG6P1369 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col·locada (PB EG6P1369)<br>(CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)  | 135,71 €   |
| P-94   | GG6ZENQ1 | u  | Subministrament i muntatge de làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll tipus Schuko incorporat per a interior quadre elèctric marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.<br>(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)   | 181,13 €   |
| P-95   | GG711818 | u  | Subministrament i muntatge de font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 10A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent, instal·lada en quadre elèctric.<br>(TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)   | 326,81 €   |
| P-96   | GG7L0802 | u  | Subministrament i col·locació de tarjeta de comunicacions tipus profibus MV156-PDPMV1 o equivalent<br>(DOS MIL NOU-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)   | 2.919,87 € |
| P-97   | GG7LRTH1 | u  | Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent instal·lat en quadre elèctric.<br>(QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)  | 475,48 €   |
| P-98   | GG7LSWH1 | u  | Suministrament i muntatge de switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent instal·lat en quadre elèctric.<br>(CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)   | 507,87 €   |
| P-99   | GGD1322E | u  | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)  | 34,75 €    |
| P-100  | GGXL1113 | u  | Inscripció en el RITSIC d'una instal·lació de potencia P < 20kW, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra i acabament de l'obra i de la instal·lació de baixa tensió, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Inclou l'import dels treballs i pagament de taxes així com la verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable.<br>(MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)   | 1.611,57 € |
| P-101  | GGXL1114 | u  | Redacció de Projecte elèctric complet, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra.<br>(DOS MIL VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)  | 2.021,57 € |
| P-102  | GGXP0005 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa.<br>(MIL CINC-CENTS VINT EUROS)   | 1.520,00 € |
| P-103  | GGXP0007 | PA | D'abonament íntegre. Realització documentació per programació SCADA al centre de control per a treballs d'estació nova tipus arqueta cabalímetre o tipus dipòsit. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATLL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistència del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. Aquesta partida s'executarà únicament si és expressament sol·licitada per Direcció d'Obra.<br>(DOS-CENTS QUARANTA EUROS) | 240,00 €   |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU       |
|--------|----------|----|--|------------|
| P-104  | GGZ10004 | m  | Subministrament i instal·lació de cable Ethernet CAT5 mejorada.<br>(QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)  | 4,21 €     |
| P-105  | GGZ10007 | m  | Subministrament i instal·lació de cable ProfIBUS 1x2x0,64<br>(QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)   | 4,37 €     |
| P-106  | GJM37BE4 | u  | Doble ventosa embudada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada<br>(MIL QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)  | 1.044,13 € |
| P-107  | GJM6U020 | u  | Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat<br>(CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)   | 166,32 €   |
| P-108  | GJMC2501 | u  | Conjunt format per mesurador de nivell per ultrasons mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 i mesurador de nivell piezomètric tipus Wika LH10, totalment instal·lats i connectats al plc del quadre de control corresponent.<br>Inclou cablejat des de les sondes fins als quadres.<br>(TRES MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)  | 3.078,45 € |
| P-109  | GK24CAP6 | u  | Subministrament i muntatge de cabalímetre electromagnètic DN250 PN16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300, o equivalent, entre brides, 230 v AC, IP68 i 50 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATLL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zinc incloses.<br>(SIS MIL SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)   | 6.062,67 € |
| P-110  | GK24CAP7 | u  | Subministrament i muntatge d'anàlitzador de clor.<br>Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'addició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control.<br>Material auxiliar i mà d'obra per a deixar l'anàlitzador totalment operatiu i col·locat a l'interior de la caseta auxiliar que dista fins a uns 35 metres del dipòsit al que dona servei. Proves i calibratges inclosos<br><br>(DOS MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 2.990,48 € |
| P-111  | GM21CA28 | u  | Brida internacional contraincendis amb racor tipus barcelona.<br>(CINC-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 576,64 €   |
| P-112  | GN1216D4 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)  | 206,62 €   |
| P-113  | GN1216H4 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)   | 869,84 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 11

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU        |
|--------|----------|----|---|-------------|
| P-114  | GN1218F4 | u  | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)   | 381,54 €    |
| P-115  | GN4C18N4 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada (CINC MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)  | 5.542,39 €  |
| P-116  | GN4F16H4 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada (QUATRE MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)   | 4.065,67 €  |
| P-117  | GN75CA24 | u  | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo. CLA-VAL Serie NGE 90-01 DN250 PN16<br><br>Rango de regulación estandar del piloto CRD: 1,4-7,2 bar<br>Rangos disponibles:<br>0,1-0,5 bar<br>0,1-2,1 bar<br>1,0-5,3 bar<br>1,4-7,2 bar<br>2,1-21,0 bar<br>1 x CV válvula de control de velocidad de cierre<br>Indicador de posición presurizado X101 con purgador manual<br>2 manómetros incluidos<br>Tubos y racores GS Fix en SS316<br>(CINC MIL QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)  | 5.414,02 €  |
| P-118  | GN75CA25 | u  | Filtre Horizontal model AQUA 90-501 DN 250de concepció compacta i robusta s'utilitza per a protegir amb una filtració eficaç, els aparells presents en una xarxa de distribució o transport d'aigua. Disposa de tapa de registre en la part superior per facilitar el manteniment<br><br>(DOS MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)  | 2.133,87 €  |
| P-119  | GN75CA26 | u  | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos. CLA-VAL Serie NGE 250-01-H1 DN250 PN16<br>Válvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos.<br>Valor regulable mediante el piloto de control Cla-Val CDB-7<br>Rango de reglajes:<br>0,0-0,5 bar<br>0,4-1,8 bar<br>0,7-4,2 bar<br>1,4-5,6 bar<br>3,5-10,5 bar<br>4,5-12,6 bar<br>6120 válvula de control de velocidad bidireccional<br>X101 Indicador de posición presurizado con purgador manual<br>2 x manómetros<br>Tubos y racores GS-Fix en SS316<br>(ONZE MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 11.405,65 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 12

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU       |
|--------|----------|----|---|------------|
| P-120  | GNZ116H4 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (SIS-CENTS VINT-I-NOU EUROS)                                     | 629,00 €   |
| P-121  | GNZ118N4 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS MIL CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)       | 2.196,52 € |
| P-122  | GNZ1CA01 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)          | 597,74 €   |
| P-123  | GNZ1CA02 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)                | 714,34 €   |
| P-124  | GNZ1CA03 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1000 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (NOU-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)                  | 993,12 €   |
| P-125  | GNZ1CA04 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)          | 1.435,14 € |
| P-126  | GNZ1CA05 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 3250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 2.876,74 € |
| P-127  | GP434A50 | m  | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)  | 1,78 €     |
| P-128  | GXPACA01 | u  | Partida alçada d'abonament íntegre segons l'oferta Ref AMAT d'Endesa Distribució Elèctrica S.L.U., per a subministrament elèctric de 10,39kW a 400/230V (MIL DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)  | 1.222,84 € |
| P-129  | GXPACA02 | u  | Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs i despeses de legalització de BT, incloent visats, tràmits amb entitats d'inspecció, altres despeses. Segons indicacions direcció d'obra (en base a modificacions del projecte existent), incloses còpies en format paper i informàtic. Tot inclòs. (MIL CINC-CENTS NORANTA EUROS)  | 1.590,00 € |

**QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**

Pàg.: 13

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU        |
|--------|----------|----|--|-------------|
| P-130  | HG380907 | m  | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm <sup>2</sup> , muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs<br>(ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 11,59 €     |
| P-131  | XPAJCA01 | u  | Partida alçada a justificar per a contingència d'obres no avaluables en el present Projecte Constructiu.<br>(TRENTA MIL EUROS)   | 30.000,00 € |

Sabadell, Març 2021

Javier Pareja Bernal 16.610G





## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU              |
|--------|----------|----|--|-------------------|
| P-1    | 44M1VV01 | m  | Estructura per estintolament de servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m)   | <b>396,90</b> €   |
|        |          |    | Altres conceptes   | 396,90000 €       |
| P-2    | 44M1VV02 | ut | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m)   | <b>102,98</b> €   |
|        |          |    | Altres conceptes   | 102,98000 €       |
| P-3    | ED353565 | u  | Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat   | <b>171,56</b> €   |
|        | BD3Z2776 | u  | Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm   | 26,53000 €        |
|        | B0F1D2A1 | u  | Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1  | 12,00100 €        |
|        | 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  | 5,49831 €         |
|        | B0512401 | t  | Ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs  | 0,43386 €         |
|        | B0111000 | m3 | Aigua  | 0,00238 €         |
|        |          |    | Altres conceptes   | 127,09445 €       |
| P-4    | EG1PCA01 | u  | Envoltant per distribució urbana trifàsica amb base NH, fabricada en polièster premsat en calent, reforçat amb fibra de vidre, color gris RAL 7035. Protecció contra pols i aigua IP43 i contra impactes IK10. Doble aïllament. Autoextingible a 960°. Classe tèrmica de el polièster 105°. Resistent a les principals agressions químiques, ambientals i a l'acció dels UV. Base de neutre seccionable. 6 Bases fusibles seccionables de mida 2, fins 400A. 6 Bases fusibles UTE de mida 22 x 58 fins 100A. Placa de senyalització de risc elèctric.col·locat superficialment   | <b>204,67</b> €   |
|        |          |    | Sense descomposició  | 204,67000 €       |
| P-5    | EG1PCA02 | u  | Armarí prefabricat monobloc més sòcol CDU, amb porta metàl·lica amb capacitat per a albergar una Caixa de Distribució per a urbanitzacions, col·locat  | <b>761,87</b> €   |
|        |          |    | Sense descomposició  | 761,87000 €       |
| P-6    | EG1PCA03 | u  | Armarí prefabricat monobloc ZTMF1 amb porta metàl·lica, amb capacitat per a albergar un conjunt de protecció i mesura TMF1<br>•Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.<br>• Composició GRC segons UNE-EN 1169.<br>• Resistència Flexió GRC / 8 N / mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.<br>• Tipus de ciment: CEM I 52,5 R.<br>• Porta en xapa galvanitzada RAL 7035 de / 1,5 mm, plec perfil en forma<br>• Obertura de la porta / 180°.<br>• Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i barret fort tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar).<br>• Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 / 1,5 mm en biaix | <b>1.272,79</b> € |
|        |          |    | Sense descomposició  | 1.272,79000 €     |
| P-7    | EG1PCA04 | u  | Armarí metàl·lic de 2000 x 800 x 600 mm de RITTAL o similar qualitat inclou tots els elements segons diagrama unifilar   | <b>5.986,61</b> € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU               |
|--------|----------|----|---|--------------------|
|        |          |    | Sense descomposició   | 5.986,61000 €      |
| P-8    | EG1PU1A0 | u  | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment  | <b>245,76</b> €    |
|        | BG1PU1A0 | u  | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW (entre 25 A i 63 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial   | 184,31000 €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 61,45000 €         |
| P-9    | EG6P1142 | u  | Preses de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada  | <b>15,57</b> €     |
|        | BG6P1142 | u  | Preses de corrent industrial de tipus mural 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44  | 5,18000 €          |
|        |          |    | Altres conceptes  | 10,39000 €         |
| P-10   | EG6P1342 | u  | Preses de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada  | <b>21,21</b> €     |
|        | BG6P1342 | u  | Preses de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-44  | 5,75000 €          |
|        |          |    | Altres conceptes  | 15,46000 €         |
| P-11   | EGC7CDC0 | u  | Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobre càrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDI total <1,5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant, col·locat | <b>13.266,72</b> € |
|        | BGC7CDC0 | u  | Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0,8, sobre càrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDI total <1,5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant            | 12.325,60000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes  | 941,12000 €        |
| P-12   | EGDZ1102 | u  | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment  | <b>42,17</b> €     |
|        | BGDZ1102 | u  | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment   | 27,90000 €         |
|        |          |    | Altres conceptes  | 14,27000 €         |
| P-13   | EGJ16212 | u  | Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima   | <b>16.266,43</b> € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU           |
|--------|----------|----|--|----------------|
|        | BGJ16212 | u  | Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i maniobra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima  | 14.398,00000 € |
|        |          |    | Altres conceptes   | 1.868,43000 €  |
| P-14   | EH61RH99 | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial   | 129,12 €       |
|        | BH61RC9A | u  | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt  | 114,68000 €    |
|        |          |    | Altres conceptes   | 14,44000 €     |
| P-15   | EHB5ED71 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment   | 160,45 €       |
|        | BHB5ED71 | u  | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65  | 140,91000 €    |
|        |          |    | Altres conceptes   | 19,54000 €     |
| P-16   | EHQL11A0 | u  | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat  | 263,56 €       |
|        | BHQL11A0 | u  | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66   | 225,68000 €    |
|        |          |    | Altres conceptes   | 37,88000 €     |
| P-17   | EP7ECA01 | u  | Autòmat programable en caseta de control, CPU Compact Logix5380, 600KB de memòria, configuració adequada per a un total de 8 I/Os, 16 nodes, Standard. Compost per els següents elements:<br>- Font d'alimentació<br>- CPU CompactLogix 5380 Controller, 600KB o equivalent<br>- Entrades y sortides de comunicacions tipus POINT I/O distribuïdes segons llistat de senyals i esquema de control, amb p.p. de capçalera de comunicacions i accessoris.<br>- 1 switch (Stratix 2500 Lightly Manged Switch with 8x10(100Base-T) o equivalent.<br>- EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (GATEWAY-ETH-PROFIBUS)<br>- Conjunt de cablejat i connectors Allen-Bradley o equivalent, per a equips de control.<br>totalment instalat | 3.944,87 €     |
|        |          |    | Sense descomposició  | 3.944,87000 €  |
| P-18   | EPD7CA01 | u  | Estació d'operacions en caseta control, compos per els següents elements:<br>- Ordinador de taula<br>- Conexions amb PLC<br>- Sistema operatiu: Windows o equivalent<br>Inclòs p.p. de cablejat i accesoris, completament instal·lat i comprovat, per al seu correcte funcionament.  | 2.760,13 €     |
|        |          |    | Sense descomposició  | 2.760,13000 €  |
| P-19   | EPD7CA02 | u  | Vitualitzador pantalla 12,1", a instal·lar en caseta de control, per a connectar amb el SCADA.   | 3.707,88 €     |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU          |
|--------|----------|----|--|---------------|
|        |          |    | Sense descomposició  | 3.707,88000 € |
| P-20   | EY02111A | u  | Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4  | 10,05 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 10,05000 €    |
| P-21   | G219Q105 | m  | Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm. (PB)  | 3,73 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 3,73000 €     |
| P-22   | G219UA10 | m2 | Demolició, càrrega i transport a abocador a qualsevol distància d'aglomerat asfàltic de fins a 10cm de gruix inclòs tall amb disc de les bores de la demolició   | 12,30 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 12,30000 €    |
| P-23   | G2225123 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat  | 9,70 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 9,70000 €     |
| P-24   | G222U200 | m3 | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora  | 56,87 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 56,87000 €    |
| P-25   | G222U700 | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 0,90m, i igual o menor que 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil   | 3,82 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 3,82000 €     |
| P-26   | G222U710 | m3 | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil  | 3,38 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 3,38000 €     |
| P-27   | G224U020 | m2 | Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment   | 2,05 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 2,05000 €     |
| P-28   | G2280001 | m  | Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades d'ATL   | 0,63 €        |
|        | BB000001 | m  | Banda assenyalitzadora de canonades d'ATLL   | 0,14000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 0,49000 €     |
| P-29   | G228U400 | m3 | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil | 4,41 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 4,41000 €     |
| P-30   | G228U630 | m3 | Subministrament i col·locació de sorra procedent de préstecs en la zona de recobriment de canonades, per a rases d'amplada a la base major a 0,90 m i igual o menor a 1,20 m mesurada sobre perfil                           | 28,37 €       |
|        | B031U510 | m3 | Sorra per a reblerts   | 20,31000 €    |
|        |          |    | Altres conceptes   | 8,06000 €     |
| P-31   | G22DU510 | m2 | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants   | 0,34 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 0,34000 €     |
| P-32   | G2R24200 | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals  | 21,38 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 21,38000 €    |
| P-33   | G2R2CA01 | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials   | 26,00 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 26,00000 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU            |
|--------|----------|----|---|-----------------|
| P-34   | G2R2CA02 | m3 | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials   | <b>188,29</b> € |
|        |          |    | Altres conceptes  | 188,29000 €     |
| P-35   | G2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat  | <b>188,29</b> € |
|        |          |    | Altres conceptes  | 188,29000 €     |
| P-36   | G2R6426A | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km   | <b>10,94</b> €  |
|        |          |    | Altres conceptes  | 10,94000 €      |
| P-37   | G2RA73G1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)         | <b>22,43</b> €  |
|        | B2RA73G1 | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)         | 21,16000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 1,27000 €       |
| P-38   | G2RA75A1 | m3 | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | <b>37,83</b> €  |
|        | B2RA75A1 | t  | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | 35,69000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 2,14000 €       |
| P-39   | G2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)   | <b>0,10</b> €   |
|        | B2RA8E00 | kg | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)   | 0,09000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes  | 0,01000 €       |
| P-40   | G31511B1 | m3 | Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (PB)  | <b>70,99</b> €  |
|        | B064100C | m3 | Formigó HM-20/P/10/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I   | 61,93440 €      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 9,05560 €       |
| P-41   | G45219H3 | m3 | Formigó per a mur, HA-30/B/20/lb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (PB de E45219H3)   | <b>112,23</b> € |
|        | B065ED0B | m3 | Formigó HA-30/B/20/lb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb  | 79,04400 €      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 33,18600 €      |
| P-42   | G45C6DH4 | m3 | Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (PB G45C6DH4)   | <b>117,44</b> € |
|        | B065LV0B | m3 | Formigó HA-35/B/20/IV de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IV   | 83,89500 €      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 33,54500 €      |
| P-43   | G45CJ9B3 | m3 | Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/lb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (PB E45CJ9B3)  | <b>112,66</b> € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU            |
|--------|-----------|----|--|-----------------|
|        | B065CD0C  | m3 | Formigó HA-30/P/10/lb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb   | 79,66200 €      |
|        |           |    | Altres conceptes   | 32,99800 €      |
| P-44   | G4BCMAJJ  | m2 | Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (PB E4BCMAJJ)   | <b>11,85</b> €  |
|        | B0A14200  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm   | 0,02180 €       |
|        | B0B34238  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080  | 9,79200 €       |
|        |           |    | Altres conceptes   | 2,03620 €       |
| P-45   | G4BD4100  | kg | Armadura per a membranes AP500 SD, en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2   | <b>2,14</b> €   |
|        | B0A14200  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm   | 0,02725 €       |
|        |           |    | Altres conceptes   | 2,11275 €       |
| P-46   | G4D2D103  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (PB E4D2D103)   | <b>34,48</b> €  |
|        | B0D71130  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos  | 1,33100 €       |
|        | B0D625A0  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos   | 0,10272 €       |
|        | B0D31000  | m3 | Llata de fusta de pi   | 0,21179 €       |
|        | B0D21030  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos   | 0,56848 €       |
|        | B0A14300  | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm   | 0,19800 €       |
|        | B0A31000  | kg | Clau acer  | 0,22215 €       |
|        |           |    | Altres conceptes   | 31,84586 €      |
| P-47   | G4DE0001  | m3 | Subministrament i col·locació de torres formades per cimbres tipus ULMA OC, o equivalent, d'alçària màxima de 12 metres, i perfils de fusta tipus DU-120 o equivalent. Inclou transport del material (anada i tornada), lloguer del material per a tota la durada de les obres, muntatge i desmuntatge en cada punt d'utilització. No inclou la preparació de la superfície que suportarà les torres | <b>27,41</b> €  |
|        |           |    | Altres conceptes   | 27,41000 €      |
| P-48   | G4ZZ2200  | u  | Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou picat del formigó, tall i passivació de l'armadura i regularització del fons amb morter autonivellant. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.  | <b>305,31</b> € |
|        | BT140100  | Kg | Passivant tipus Sika top Armatec 110 epocem  | 1,06800 €       |
|        | B15901001 | kg | Morter autonivellant d'enduriment ràpid, apte per a anivellar i regularitzar fons de col·locació de tot tipus de paviments interiors, de 2 a 10 mm de gruix, ref. B15901001 de la sèrie Adhesius cimentosos de BUTECH  | 4,85000 €       |
|        |           |    | Altres conceptes   | 299,39200 €     |
| P-49   | G5Z15N40  | m2 | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (PB: E5Z15N40)   | <b>14,67</b> €  |
|        |           |    | Altres conceptes   | 14,67000 €      |
| P-50   | G5Z2U010  | m2 | Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l de 1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments. (PB E5Z2U010)  | <b>11,86</b> €  |
|        |           |    | Altres conceptes   | 11,86000 €      |
| P-51   | G7811100  | m2 | Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) (PB)  | <b>6,80</b> €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU              |
|--------|----------|----|--|-------------------|
|        | B0552100 | kg | Emulsió bituminosa catònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)   | 0,62000 €         |
|        |          |    | Altres conceptes   | 6,18000 €         |
| P-52   | G787150P | m2 | Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2   | <b>32,16 €</b>    |
|        | B8ZAD000 | kg | Polímer acrílic  | 13,72500 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 18,43500 €        |
| P-53   | G931R01J | m3 | Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM  | <b>27,13 €</b>    |
|        | B0111000 | m3 | Aigua  | 0,05950 €         |
|        | B037R000 | m3 | Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó   | 22,05600 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 5,01450 €         |
| P-54   | G9A1U010 | m3 | Paviment de tot-u artificial, estès i compactat al 98% del PM  | <b>30,32 €</b>    |
|        | B0111000 | m3 | Aigua  | 0,05950 €         |
|        | B0372000 | m3 | Tot-u artificial   | 19,84500 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 10,41550 €        |
| P-55   | G9H11251 | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada  | <b>60,38 €</b>    |
|        | B9H11251 | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític   | 53,45000 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 6,93000 €         |
| P-56   | G9H11C52 | t  | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (PB)  | <b>56,04 €</b>    |
|        | B9H11C52 | t  | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari  | 49,33000 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 6,71000 €         |
| P-57   | G9ZZ2401 | u  | Desplaçament i implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàltics de poc volum   | <b>1.590,00 €</b> |
|        | B9ZZ2401 | u  | desplaçament e implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàltics de poc volum   | 1.500,00000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 90,00000 €        |
| P-58   | GDG52437 | m  | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobrimet de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors               | <b>14,47 €</b>    |
|        | 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  | 7,24924 €         |
|        | BDGZFN50 | m  | Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix  | 0,32640 €         |
|        | 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 | 4,59900 €         |
|        | BDGZPA00 | u  | Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal  | 0,50500 €         |
|        |          |    | Altres conceptes   | 1,79036 €         |
| P-59   | GDKZU040 | m2 | Subministrament i col·locació de tapa estanca de xapa lagrimada d'acer galvanitzat de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb candau.  | <b>246,19 €</b>   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU            |
|--------|----------|----|--|-----------------|
|        | BDKZTAG1 | m2 | Tapa estanca de xapa lagrimada galvanitzada de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316.   | 220,00000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 26,19000 €      |
| P-60   | GDKZU111 | m  | Tub de PVC de DN 160 mm PN 6 bar per a ventilació interior d'arquetes, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat a l'interior de l'arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació.  | <b>22,23 €</b>  |
|        | BFA10001 | m  | Tub de PVC de DN 160 mm, per a PN 6 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al interior de la arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació.  | 4,36000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 17,87000 €      |
| P-61   | GDKZU540 | u  | Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 0,8 metres aprox. de tub Ø 150 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90° norma N-3, que formen un colze de 180°, que al seu extrem porta una xapa perforada, amb forats inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. | <b>284,48 €</b> |
|        | BF1E0002 | u  | Pipa DN150 per a ventilació de arqueta, amb i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent  | 185,00000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 99,48000 €      |
| P-62   | GDKZU600 | m  | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escalas exteriors.   | <b>128,96 €</b> |
|        | BDKZU560 | m  | Escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou la part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escalas exteriors.   | 99,00000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes   | 29,96000 €      |
| P-63   | GF32N785 | m  | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa  | <b>58,71 €</b>  |
|        | BF32N780 | m  | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua  | 41,05500 €      |
|        |          |    | Altres conceptes   | 17,65500 €      |
| P-64   | GF32U521 | m  | Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica, inclosa part proporcional de junta  | <b>90,46 €</b>  |
|        | BF32U521 | m  | Tub de fosa dúctil classe 40 de DN 300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica  | 77,48000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes   | 12,98000 €      |
| P-65   | GF3ACA55 | u  | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa  | <b>721,28 €</b> |
|        | BF3ACA50 | u  | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de DN  | 492,34000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 228,94000 €     |
| P-66   | GF3ACAA5 | u  | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de DN i col·locada al fons de la rasa  | <b>962,56 €</b> |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU              |
|--------|----------|----|--|-------------------|
|        | BF3ACAA0 | u  | Derivació de fosa de 300 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 300 mm de DN  | 719,97000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 242,59000 €       |
| P-67   | GF3B23A5 | u  | Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa                                  | <b>507,84 €</b>   |
|        | BF3B23A0 | u  | Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN  | 290,89000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 216,95000 €       |
| P-68   | GF3B33A5 | u  | Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa                               | <b>507,84 €</b>   |
|        | BF3B33A0 | u  | Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN   | 290,89000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 216,95000 €       |
| P-69   | GF3B43A5 | u  | Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa                               | <b>507,84 €</b>   |
|        | BF3B43A0 | u  | Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN   | 290,89000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 216,95000 €       |
| P-70   | GF3BCAA5 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa  | <b>507,84 €</b>   |
|        | BF3BCAA0 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN  | 290,89000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 216,95000 €       |
| P-71   | GF3BCAA6 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN, col·locat al fons de la rasa  | <b>347,01 €</b>   |
|        | BF3BCAA1 | u  | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN  | 139,16000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 207,85000 €       |
| P-72   | GF3C1A93 | u  | Con de reducció de fosa per a passar de 300 mm de DN a 250 mm de DN, amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locada al fons de la rasa | <b>419,82 €</b>   |
|        | BF3C1A93 | u  | Con de reducció de fosa de 300 a 250 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat  | 207,85000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 211,97000 €       |
| P-73   | GF3C1BA7 | u  | Con de reducció de fosa per a passar de 350 mm de DN a 300 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa               | <b>625,32 €</b>   |
|        | BF3C1BA7 | u  | Con de reducció de fosa de 350 a 300 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua  | 378,18000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 247,14000 €       |
| P-74   | GF3C1EB3 | u  | Con de reducció de fosa per a passar de 500 mm de DN a 350 mm de DN, amb 2 unionembridades amb anella elàstica per a aigua i col·locada al fons de la rasa                               | <b>1.053,08 €</b> |
|        | BF3C1EB3 | u  | Con de reducció de fosa de 500 a 350 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elàstica per a aigua  | 711,21000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 341,87000 €       |
| P-75   | GF3D1A35 | u  | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa        | <b>390,27 €</b>   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU            |
|--------|----------|----|--|-----------------|
|        | BF3D1A30 | u  | Maniguet de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat   | 179,97000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 210,30000 €     |
| P-76   | GF3D3003 | u  | Subministrament i col·locació de peça especial endoll-brida DN300 PN16 tipus Saint Gobain o equivalent, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria. Totalment instal·lada i provada   | <b>275,63 €</b> |
|        | BF3D3003 | u  | Peça especial endoll-brida DN300 PN16 tipus Saint Gobain o similar, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria.   | 183,24000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 92,39000 €      |
| P-77   | GFZAU020 | m3 | Subministrament i col·locació de formigó HA-25/B/20/IIb en massissos d'ancoratges de fins a 3 m3 de volum, inclòs armadures, encofrat i desencofrat  | <b>172,20 €</b> |
|        | B0B2A000 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2  | 24,80000 €      |
|        | B0D2U500 | u  | Parte proporcional d'encofrat per a massissos de formigó de 3 m3, com a màxim  | 18,83000 €      |
|        | B065960B | m3 | Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa  | 80,10000 €      |
|        |          |    | Altres conceptes   | 48,47000 €      |
| P-78   | GG11CA62 | u  | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment | <b>191,98 €</b> |
|        | BGW11000 | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció   | 13,02000 €      |
|        | BG11CA80 | u  | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 160 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09                          | 120,55000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 58,41000 €      |
| P-79   | GG151532 | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment  | <b>16,96 €</b>  |
|        | BGW15000 | u  | Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada  | 0,35000 €       |
|        | BG151532 | u  | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment  | 4,68000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 11,93000 €      |
| P-80   | GG21R91G | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada   | <b>2,98 €</b>   |
|        | BG21R910 | m  | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix   | 0,81600 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 2,16400 €       |
| P-81   | GG23R915 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment   | <b>6,01 €</b>   |
|        | BGW23000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer  | 0,25000 €       |
|        | BG23R910 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a rosca   | 3,12120 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 2,63880 €       |
| P-82   | GG2C2G53 | m  | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports verticals  | <b>50,11 €</b>  |
|        | BGY210F4 | u  | Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 200 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports verticals  | 7,13000 €       |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU          |          |
|--------|----------|----|--|---------------|----------|
|        | BGW2108F | u  | Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 200 mm d'amplària   | 1,92000       | €        |
|        | BG2Z2800 | m  | Perfil separador per a safata aïllant de PVC, de 60 mm d'alçària   | 6,45660       | €        |
|        | BG2Z10F0 | m  | Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària  | 8,48640       | €        |
|        | BG2C20G0 | m  | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm  | 15,48360      | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 10,63340      | €        |
| P-83   | GG312136 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata      | <b>1,21</b>   | <b>€</b> |
|        | BG312130 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums                                   | 0,57120       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 0,63880       | €        |
| P-84   | GG312166 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata       | <b>3,19</b>   | <b>€</b> |
|        | BG312160 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums                                    | 1,48920       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 1,70080       | €        |
| P-85   | GG312236 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata       | <b>1,70</b>   | <b>€</b> |
|        | BG312230 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums                                    | 1,03020       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 0,66980       | €        |
| P-86   | GG312336 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata      | <b>1,98</b>   | <b>€</b> |
|        | BG312330 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums                                   | 1,29540       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 0,68460       | €        |
| P-87   | GG312536 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata    | <b>2,35</b>   | <b>€</b> |
|        | BG312530 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums                                 | 1,64220       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 0,70780       | €        |
| P-88   | GG312566 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata     | <b>6,81</b>   | <b>€</b> |
|        | BG312560 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums                                  | 4,90620       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 1,90380       | €        |
| P-89   | GG5NUS18 | u  | Subministrament i muntatge transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA, col·locat a instal·lació. | <b>955,37</b> | <b>€</b> |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU            |          |
|--------|----------|----|---|-----------------|----------|
|        | BG5NUS18 | u  | Transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA  | 893,25000       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 62,12000        | €        |
| P-90   | GG62D1EK | u  | Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (PB EG62D1EK)  | <b>18,34</b>    | <b>€</b> |
|        | BG62D1EK | u  | Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,  | 9,13000         | €        |
|        | BGW62000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors   | 0,32000         | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 8,89000         | €        |
| P-91   | GG63B15P | u  | Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment  | <b>17,45</b>    | <b>€</b> |
|        | BGW63000 | u  | Part proporcional d'accessoris per a endolls  | 0,34000         | €        |
|        | BG63B152 | u  | Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà  | 1,50000         | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 15,61000        | €        |
| P-92   | GG64U010 | u  | Subministrament i muntatge de polsador o selector muntat en frontal quadre elèctric. . (PB EG64U010)  | <b>32,79</b>    | <b>€</b> |
|        | BG64U010 | u  | Polsador temporitzat, per a muntar superficialment  | 23,08000        | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 9,71000         | €        |
| P-93   | GG6P1369 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col·locada (PB EG6P1369)  | <b>135,71</b>   | <b>€</b> |
|        | BG6P1369 | u  | Presa de corrent industrial de tipus mural 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció IP-67  | 113,77000       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 21,94000        | €        |
| P-94   | GG6ZENQ1 | u  | Subministrament i muntatge de làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll tipus Schuko incorporat per a interior quadre elèctric marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.   | <b>181,13</b>   | <b>€</b> |
|        | BG6ZENQ1 | u  | Làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll SHUCO incorporat marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent.   | 162,65000       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 18,48000        | €        |
| P-95   | GG711818 | u  | Subministrament i muntatge de font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 10A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent, instal·lada en quadre elèctric.   | <b>326,81</b>   | <b>€</b> |
|        | BG711818 | u  | Font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 5A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8RPS24100 o equivalent.  | 306,70000       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 20,11000        | €        |
| P-96   | GG7L0802 | u  | Subministrament i col·locació de tarjeta de comunicacions tipus profibus MV156-PDPMV1 o equivalent  | <b>2.919,87</b> | <b>€</b> |
|        | BG7L0801 | u  | Tarjeta comunicacions profibus MV156-PDPMV1   | 2.750,41000     | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 169,46000       | €        |
| P-97   | GG7LRTH1 | u  | Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent instal·lat en quadre elèctric.                                      | <b>475,48</b>   | <b>€</b> |
|        | BG7RRTH1 | u  | 3.5G Gigabit WAN router, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent  | 444,00000       | €        |
|        |          |    | Altres conceptes  | 31,48000        | €        |
| P-98   | GG7LSWH1 | u  | Suministrament i muntatge de switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model | <b>507,87</b>   | <b>€</b> |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU          |
|--------|----------|----|--|---------------|
|        |          |    | RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent instal·lat en quadre elèctric.  |               |
|        | BG7RSWHI | u  | Switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent.   | 474,55000 €   |
|        |          |    | Altres conceptes   | 33,32000 €    |
| P-99   | GGD1322E | u  | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra  | 34,75 €       |
|        | BGYD1000 | u  | Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra  | 4,47000 €     |
|        | BGD13220 | u  | Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriments de coure, de 2000 mm de llargària, de 14.6 mm de diàmetre, de 300 µm   | 16,52000 €    |
|        |          |    | Altres conceptes   | 13,76000 €    |
| P-100  | GGXL1113 | u  | Inscripció en el RITSIC d'una instal·lació de potència P < 20kW, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra i acabament de l'obra i de la instal·lació de baixa tensió, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Inclou l'import dels treballs i pagament de taxes així com la verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable.   | 1.611,57 €    |
|        |          |    | Sense descomposició  | 1.611,57000 € |
| P-101  | GGXL1114 | u  | Redacció de Projecte elèctric complet, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra.   | 2.021,57 €    |
|        |          |    | Sense descomposició  | 2.021,57000 € |
| P-102  | GGXP0005 | PA | Partida alçada d'abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa.  | 1.520,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició  | 1.520,00000 € |
| P-103  | GGXP0007 | PA | D'abonament íntegre. Realització documentació per programació SCADA al centre de control per a treballs d'estació nova tipus arqueta cabalímetre o tipus dipòsit. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATLL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistència del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. Aquesta partida s'executarà únicament si és expressament sol·licitada per Direcció d'Obra. | 240,00 €      |
|        |          |    | Sense descomposició  | 240,00000 €   |
| P-104  | GGZ10004 | m  | Subministrament i instal·lació de cable Ethernet CAT5 mejorada.  | 4,21 €        |
|        |          |    | Altres conceptes   | 4,21000 €     |
| P-105  | GGZ10007 | m  | Subministrament i instal·lació de cable ProfiBUS 1x2x0,64  | 4,37 €        |
|        | BGZ10002 | m  | Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada ProfiBus 1x2x0,64  | 2,77000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 1,60000 €     |
| P-106  | GJM37BE4 | u  | Doble ventosa embudada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada  | 1.044,13 €    |
|        | BJM37BE0 | u  | Doble ventosa per a embudat de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt  | 916,98000 €   |
|        |          |    | Altres conceptes   | 127,15000 €   |
| P-107  | GJM6U020 | u  | Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat   | 166,32 €      |
|        | BJM6U020 | u  | Manòmetre de glicerina DN-100 mm   | 144,10000 €   |
|        |          |    | Altres conceptes   | 22,22000 €    |
| P-108  | GJMC2501 | u  | Conjunt format per mesurador de nivell per ultrasons mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 i mesurador de nivell piezomètric tipus Wika LH10, totalment instal·lats i connectats al  | 3.078,45 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU          |
|--------|----------|----|--|---------------|
|        |          |    | plc del quadre de control corresponent.<br>Inclou cablejat des de les sondes fins als quadres.   |               |
|        | BG23RB10 | m  | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per rosca   | 118,40000 €   |
|        | BJMC2501 | u  | Mesurador de nivell per ultrasons fins a 15 m de fondària mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre i parets inclòs  | 1.008,80000 € |
|        | BJMCU020 | u  | Mesurador de nivell per subpressió dins de l'aigua tipus Wika LH10, amb suport metàl·lic d'acer galvanitzat per suspensió en sostre inclòs   | 635,00000 €   |
|        |          |    | Altres conceptes   | 1.316,25000 € |
| P-109  | GK24CAP6 | u  | Subministrament i muntatge de cabalímetre electromagnètic DN250 PN16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300, o equivalent, entre brides, 230 v AC, IP68 i 50 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zinc incloses.   | 6.062,67 €    |
|        | BK24CAP0 | u  | Caudalímetre magnètic-inductiu KROHNE para uso fiscal Modelo OPTIFLUX 2300 W<br>Cabeza primaria OPTIFLUX 2000 F<br>modelo separado<br>Tamaño del medidor DN 250 10"<br>Conexión DN 250 PN 16<br>Longitud de montaje 400 mm 15,75", excl. juntas y anillos<br>Material de la brida Acero P250GH<br>Temperatura del producto -5...+50°C +23...+122°F.<br>dependiendo de la presión.<br>Alojamiento Chapa metálica<br>Revestimiento Goma dura ACS,UBA,DVGW,WRAS<br>Electrodos Hastelloy C22<br>electrodos fijos<br>construcción con 2 electrodos<br>Clase aislamiento bobin. H<br>Clase de protección IP 68 (NEMA 4X/6P) según EN 60529<br>Cable (señal) 20 m 60 ft DS<br>Cable (bobinas) 20 m 60 ft LIYCY<br>Conexión de cable Caja de term.de ac.inox. 1.4408<br>Prensaestopas M20 x 1,5<br>Instrucc. de instalación multi-lenguaje<br>Calibración Custody transfer<br>Calibración (Q3) ver datos de aplicación<br>Ratio R=80<br>Opción de calibración ( 1600 m³/h (max.)<br>Accuracy OIML R49 Class 2<br>Accuracy class MI-005 0,3<br>Acabado KROHNE estandar (KROHNE Grey)<br>PED grupo 1 - gaseos<br>CE / NOBO marking | 5.576,75000 € |
|        |          |    | Altres conceptes   | 485,92000 €   |
| P-110  | GK24CAP7 | u  | Subministrament i muntatge d'anàlitzador de clor.<br>Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'adició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor.<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control.   | 2.990,48 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 15

| NÚMERO   | CODI     | UA  | DESCRIPCIÓ   | PREU            |
|----------|----------|---|--|-----------------|
|          |          |   | Material auxiliar i mà d'obra per a deixar l'anàlitzador totalment operatiu i col·locat a l'interior de la caseta auxiliar que dista fins a uns 35 metres del dipòsit al que dona servei. Proves i calibratges inclosos  |                 |
| BK24CAP7 | u        | Anàlitzador de clor.<br>Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'addició de reactiu.<br>Detector de falla de mostra.<br>Reactius.<br>Solucions de calibració de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control. | 2.678,46000  | €               |
|          |          | Altres conceptes  | 312,02000  | €               |
| P-111    | GM21CA28 | u   | Brida internacional contraincendis amb racor tipus barcelona.  | <b>576,64</b>   |
|          |          | Sense descomposició   | 576,64000  | €               |
| P-112    | GN1216D4 | u   | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada                            | <b>206,62</b>   |
|          | BN1216D0 | u   | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 126,88000       |
|          |          | Altres conceptes  | 79,74000   | €               |
| P-113    | GN1216H4 | u   | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada                            | <b>869,84</b>   |
|          | BN1216H0 | u   | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 563,70000       |
|          |          | Altres conceptes  | 306,14000  | €               |
| P-114    | GN1218F4 | u   | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada                            | <b>381,54</b>   |
|          | BN1218F0 | u   | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa   | 270,96000       |
|          |          | Altres conceptes  | 110,58000  | €               |
| P-115    | GN4C18N4 | u   | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada | <b>5.542,39</b> |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 16

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU             |
|--------|----------|----|---|------------------|
|        | BN4C18N0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual   | 4.862,49000      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 679,90000        |
| P-116  | GN4F16H4 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada   | <b>4.065,67</b>  |
|        | BN4F16H0 | u  | Vàlvula de papallona biexcèntrica, motoritzada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta  | 3.527,25000      |
|        |          |    | Altres conceptes  | 538,42000        |
| P-117  | GN75CA24 | u  | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo. CLA-VAL Serie NGE 90-01 DN250 PN16<br><br>Rango de regulación estandar del piloto CRD: 1,4-7,2 bar<br>Rangos disponibles:<br>0,1-0,5 bar<br>0,1-2,1 bar<br>1,0-5,3 bar<br>1,4-7,2 bar<br>2,1-21,0 bar<br>1 x CV válvula de control de velocidad de cierre<br>Indicador de posición presurizado X101 con purgador manual<br>2 manómetros incluidos<br>Tubos y racores GS Fix en SS316   | <b>5.414,02</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició   | 5.414,02000      |
| P-118  | GN75CA25 | u  | Filtre Horizontal model AQUA 90-501 DN 250de concepció compacta i robusta s'utilitza per a protegir amb una filtració eficaç, els aparells presents en una xarxa de distribució o transport d'aigua. Disposa de tapa de registre en la part superior per facilitar el manteniment   | <b>2.133,87</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició   | 2.133,87000      |
| P-119  | GN75CA26 | u  | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos. CLA-VAL Serie NGE 250-01-H1 DN250 PN16<br>Válvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos.<br>Valor regulable mediante el piloto de control Cla-Val CDB-7<br>Rango de reglajes:<br>0,0-0,5 bar<br>0,4-1,8 bar<br>0,7-4,2 bar<br>1,4-5,6 bar<br>3,5-10,5 bar<br>4,5-12,6 bar<br>6120 válvula de control de velocidad bidireccional<br>X101 Indicador de posición presurizado con purgador manual<br>2 x manómetros<br>Tubos y racores GS-Fix en SS316 | <b>11.405,65</b> |
|        |          |    | Sense descomposició   | 11.405,65000     |
| P-120  | GNZ116H4 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi  | <b>629,00</b>    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 17

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ   | PREU              |
|--------|----------|----|--|-------------------|
|        |          |    | (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada  |                   |
|        | BNZ116H0 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal   | 336,49000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 292,51000 €       |
| P-121  | GNZ118N4 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada | <b>2.196,52 €</b> |
|        | BNZ118N0 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal   | 1.706,01000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 490,51000 €       |
| P-122  | GNZ1CA01 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada   | <b>597,74 €</b>   |
|        | BNZ1CA01 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 250 mm de longitud   | 307,00000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 290,74000 €       |
| P-123  | GNZ1CA02 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada   | <b>714,34 €</b>   |
|        | BNZ1CA02 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 500 mm de longitud   | 417,00000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 297,34000 €       |
| P-124  | GNZ1CA03 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1000 mm, muntat en pericó de canalització soterrada  | <b>993,12 €</b>   |
|        | BNZ1CA03 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 1000 mm de longitud  | 680,00000 €       |
|        |          |    | Altres conceptes   | 313,12000 €       |
| P-125  | GNZ1CA04 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada  | <b>1.435,14 €</b> |
|        | BNZ1CA04 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 1500 mm de longitud  | 1.097,00000 €     |
|        |          |    | Altres conceptes   | 338,14000 €       |
| P-126  | GNZ1CA05 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 3250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada  | <b>2.876,74 €</b> |
|        | BNZ1CA05 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal i de 3250 mm de longitud  | 2.457,00000 €     |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 18

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ  | PREU               |
|--------|----------|----|---|--------------------|
|        |          |    | Altres conceptes  | 419,74000 €        |
| P-127  | GP434A50 | m  | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal                              | <b>1,78 €</b>      |
|        | BP434A50 | m  | Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2   | 0,96600 €          |
|        |          |    | Altres conceptes  | 0,81400 €          |
| P-128  | GXPACA01 | u  | Partida alçada d'abonament íntegre segons l'oferta Ref AMAT d'Endesa Distribució Eléctrica S.L.U., per a subministrament elèctric de 10,39kW a 400/230V   | <b>1.222,84 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició   | 1.222,84000 €      |
| P-129  | GXPACA02 | u  | Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs i despeses de legalització de BT, incloent visats, tràmits amb entitats d'inspecció, altres despeses. Segons indicacions direcció d'obra (en base a modificacions del projecte existent), incloses còpies en format paper i informàtic. Tot inclòs. | <b>1.590,00 €</b>  |
|        |          |    | Sense descomposició   | 1.590,00000 €      |
| P-130  | HG380907 | m  | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs   | <b>11,59 €</b>     |
|        | B1ZGY380 | u  | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus, per a seguretat i salut   | 0,16000 €          |
|        | B1ZGG900 | m  | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, per a seguretat i salut   | 1,42800 €          |
|        |          |    | Altres conceptes  | 10,00200 €         |
| P-131  | XPAJCA01 | u  | Partida alçada a justificar per a contingència d'obres no avaluable en el present Projecte Constructiu.   | <b>30.000,00 €</b> |
|        |          |    | Sense descomposició   | 30.000,00000 €     |

Sabadell, Març 2021

Javier Pareja Bernal 16.610G



## PRESSUPOST

Pàg.: 1

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | Connexió Arteria ATL        |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 01 | Treballs Previs i enderross |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |      |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|------|
| 1         | G22DU510 | m2         | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants (P - 31) | 0,34      | 17,940 | 6,10 |

|              |                  |                    |             |
|--------------|------------------|--------------------|-------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.01.01.01</b> | <b>6,10</b> |
|--------------|------------------|--------------------|-------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | Connexió Arteria ATL        |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 02 | Moviment de terres          |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |        |
|-----------|----------|------------|---|-----------|---------|--------|
| 1         | G22U710  | m3         | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil (P - 26)  | 3,38      | 153,045 | 517,29 |
| 2         | G228U400 | m3         | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil (P - 29) | 4,41      | 153,045 | 674,93 |

|              |                  |                    |                 |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.01.01.02</b> | <b>1.192,22</b> |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | Connexió Arteria ATL        |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 01 | Canonades                   |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|----------|
| 1         | GF3D1A35 | u          | Manigueta de connexió de fosa de 300 mm de DN amb 1 unió embriada i l'altra de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 75) | 390,27    | 1,000  | 390,27   |
| 2         | GF3C1EB3 | u          | Con de reducció de fosa per a passar de 500 mm de DN a 350 mm de DN, amb 2 uniósembridades amb anella elàstica per a aigua i t i col·locada al fons de la rasa (P - 74)                    | 1.053,08  | 1,000  | 1.053,08 |
| 3         | GF3C1BA7 | u          | Con de reducció de fosa per a passar de 350 mm de DN a 300 mm de DN, amb 2 uniósembridades amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 73)          | 625,32    | 1,000  | 625,32   |
| 4         | GF3BCAA5 | u          | Colze de fosa de 90° amb 2 uniósembridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 70)   | 507,84    | 1,000  | 507,84   |

|              |                  |                    |                 |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.01.02.01</b> | <b>2.576,51</b> |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 01 | Connexió Arteria ATL        |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 02 | Accessoris                  |

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|----------|
| 1         | GNZ118N4 | u          | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virola interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat en període de canalització soterrada (P - 121)  | 2.196,52  | 1,000  | 2.196,52 |
| 2         | GN1218F4 | u          | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en període de canalització soterrada (P - 114)                            | 381,54    | 1,000  | 381,54   |
| 3         | GN4C18N4 | u          | Vàlvula de papallona biexcèntrica, segons la norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en període de canalització soterrada (P - 115) | 5.542,39  | 1,000  | 5.542,39 |

|              |                  |                    |                 |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.01.02.02</b> | <b>8.120,45</b> |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | Conducció de transport      |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 01 | Treballs Previs i enderross |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|---------|----------|
| 1         | G22DU510 | m2         | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants (P - 31)   | 0,34      | 33,410  | 11,36    |
| 2         | G219UA10 | m2         | Demolició, càrrega i transport a abocador a qualsevol distància d'aglomerat asfàltic de fins a 10cm de gruix inclòs tall amb disc de les bores de la demolició (P - 22) | 12,30     | 585,000 | 7.195,50 |
| 3         | G219Q105 | m          | Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm. (PB) (P - 21)  | 3,73      | 649,660 | 2.423,23 |

|              |                  |                    |                 |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.02.01.01</b> | <b>9.630,09</b> |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | Conducció de transport      |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 02 | Moviment de terres          |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT    |           |
|-----------|----------|------------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1         | G222U700 | m3         | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 0,90m, i igual o menor que 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil (P - 25)   | 3,82      | 1.522,003 | 5.814,05  |
| 2         | G228U630 | m3         | Subministrament i col·locació de sorra procedent de préstecs en la zona de recobriment de canonades, per a rases d'amplada a la base major a 0,90 m i igual o menor a 1,20 m mesurada sobre perfil (P - 30)                           | 28,37     | 505,736   | 14.347,73 |
| 3         | G228U400 | m3         | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil (P - 29) | 4,41      | 713,403   | 3.146,11  |

EUR



## PRESSUPOST

Pàg.: 3

**TOTAL Activitat 01.02.01.02 23.307,89**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | Conducció de transport      |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 03 | Ferms i paviments           |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|---------|----------|
| 1         | G224U020 | m2         | Anivellació i compactació del terreny per a assentaments d'estructures o capes de paviment (P - 27)  | 2,05      | 326,440 | 669,20   |
| 2         | G9H11251 | t          | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (D-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 55) | 60,38     | 37,541  | 2.266,73 |
| 3         | G9H11C52 | t          | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (PB) (P - 56) | 56,04     | 112,622 | 6.311,34 |
| 4         | G9A1U010 | m3         | Paviment de tot-u artificial, estès i compactat al 98% del PM (P - 54)   | 30,32     | 49,190  | 1.491,44 |
| 5         | G931R01J | m3         | Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 53)   | 27,13     | 81,610  | 2.214,08 |
| 6         | G9ZZ2401 | u          | Desplaçament i implantació de l'equip de pavimentació per a paviments asfàltics de poc volum (P - 57)  | 1.590,00  | 1,000   | 1.590,00 |

**TOTAL Activitat 01.02.01.03 14.542,79**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | Conducció de transport      |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 04 | Massissos d'ancoratge       |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|----------|
| 1         | GFZAU020 | m3         | Subministrament i col·locació de formigó HA-25/B/20/lb en massissos d'ancoratges de fins a 3 m3 de volum, inclòs armadures, encofrat i desencofrat (P - 77) | 172,20    | 32,215 | 5.547,42 |

**TOTAL Activitat 01.02.01.04 5.547,42**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | Conducció de transport      |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 01 | Canonades                   |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT  |           |
|-----------|----------|------------|--|-----------|---------|-----------|
| 1         | G2280001 | m          | Subministrament i col·locació de banda senyalitzadora de canonades d'ATL (P - 28)  | 0,63      | 555,000 | 349,65    |
| 2         | GF32U521 | m          | Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica, inclosa part proporcional de junta (P - 64) | 90,46     | 555,000 | 50.205,30 |

**TOTAL Activitat 01.02.02.01 50.554,95**

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 4

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 02 | Conducció de transport      |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 02 | Accessoris                  |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|----------|
| 1         | GF3B23A5 | u          | Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 67)                                    | 507,84    | 2,000  | 1.015,68 |
| 2         | GF3B33A5 | u          | Colze de fosa de 22°30' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 68)                                 | 507,84    | 6,000  | 3.047,04 |
| 3         | GF3B43A5 | u          | Colze de fosa de 11°15' amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 300 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 69)                                 | 507,84    | 6,000  | 3.047,04 |
| 4         | GF3D3003 | u          | Subministrament i col·locació de peça especial endoll-bridada DN300 PN16 tipus Saint Gobain o equivalent, inclòs part proporcional de juntes i cargoleria. Totalment instal·lada i provada (P - 76) | 275,63    | 2,000  | 551,26   |
| 5         | GF3C1A93 | u          | Con de reducció de fosa per a passar de 300 mm de DN a 250 mm de DN, amb 2 unions de campana amb anella elàstica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locada al fons de la rasa (P - 72)   | 419,82    | 1,000  | 419,82   |

**TOTAL Activitat 01.02.02.02 8.080,84**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 01 | Treballs Previs i enderroc  |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |       |
|-----------|----------|------------|---|-----------|---------|-------|
| 1         | G22DU510 | m2         | Neteja i esbrossada del terreny, inclòs càrrega i transport a abocador a qualsevol distància dels productes sobrants (P - 31)   | 0,34      | 181,430 | 61,69 |
| 2         | EY02111A | u          | Formació d'encast per a petits elements a paret de maó massís, amb mitjans manuals, i col·lat amb morter de ciment 1:4 (P - 20) | 10,05     | 5,000   | 50,25 |

**TOTAL Activitat 01.03.01.01 111,94**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 02 | Moviment de terres          |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT  |        |
|-----------|----------|------------|---|-----------|---------|--------|
| 1         | G222U710 | m3         | Excavació en rasa d'amplària a la base major de 1,20m, en terreny no classificat, inclòs aplec de material a la vora de la rasa, mesurat sobre perfil (P - 26)  | 3,38      | 213,303 | 720,96 |
| 2         | G228U400 | m3         | Rebliment i compactació fins el 95% del PN amb material procedent de la pròpia excavació en la zona de rebliment principal per a rases d'amplada a la base major que 0,90 m i menor o igual que 1,20 m mesurada sobre perfil (P - 29) | 4,41      | 107,803 | 475,41 |

**TOTAL Activitat 01.03.01.02 1.196,37**

|         |    |                             |
|---------|----|-----------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra | 03 | Connexió Dipòsit            |

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 5

|           |    |             |
|-----------|----|-------------|
| Capítol   | 01 | Obra Civil  |
| Activitat | 03 | Estructures |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT    |           |
|-----------|----------|------------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1         | G31511B1 | m3         | Formigó per a rases i pous, HM-20/P/10/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (PB) (P - 40)   | 70,99     | 3,618     | 256,84    |
| 2         | G45C6DH4 | m3         | Formigó per a lloses, HA-35/B/20/IV, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (PB G45C6DH4) (P - 42)  | 117,44    | 12,663    | 1.487,14  |
| 3         | G4ZZ2200 | u          | Formació de poueta de buidat en lloses de fonaments d'arquetes amb mitjans manuals amb unes dimensions de 0,3x0,3x0,06m. Inclou picat del formigó, tall i passivació de l'armadura i regularització del fons amb morter autonivellant. Càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 48)  | 305,31    | 1,000     | 305,31    |
| 4         | G4D2D103 | m2         | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m (PB E4D2D103) (P - 46)   | 34,48     | 154,620   | 5.331,30  |
| 5         | G4DE0001 | m3         | Subministrament i col·locació de torres formades per cimbres tipus ULMA OC, o equivalent, d'alçària màxima de 12 metres, i perfils de fusta tipus DU-120 o equivalent. Inclou transport del material (anada i tornada), lloguer del material per a tota la durada de les obres, muntatge i desmuntatge en cada punt d'utilització. No inclou la preparació de la superfície que suportarà les torres (P - 47) | 27,41     | 55,104    | 1.510,40  |
| 6         | G45219H3 | m3         | Formigó per a mur, HA-30/B/20/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (PB de E45219H3) (P - 41)   | 112,23    | 63,550    | 7.132,22  |
| 7         | G45CJ9B3 | m3         | Formigó, per a bancades, HA-30/P/10/IIb, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (PB E45CJ9B3) (P - 43)  | 112,66    | 12,663    | 1.426,61  |
| 8         | G4BCMAJJ | m2         | Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (PB E4BCMAJJ) (P - 44)   | 11,85     | 72,360    | 857,47    |
| 9         | G4BD4100 | kg         | Armadura per a membranes AP500 SD, en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 45)   | 2,14      | 6.150,812 | 13.162,74 |
| 10        | G7811100 | m2         | Pintat sobre formigó en parament vertical amb 2 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1) (PB) (P - 51)  | 6,80      | 77,280    | 525,50    |
| 11        | G787150P | m2         | Impermeabilització de paraments horitzontals amb polímer acrílic, amb una dotació de 2 kg/m2 (P - 52)   | 32,16     | 36,180    | 1.163,55  |
| 12        | G5Z15N40 | m2         | Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (PB: E5Z15N40) (P - 49)   | 14,67     | 36,180    | 530,76    |
| 13        | G5Z2U010 | m2         | Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l de 1 cm de gruix, amb acabat remolinat, inclosa la formació de mitges canyes amb l'entrega amb els paraments. (PB E5Z2U010) (P - 50)  | 11,86     | 36,180    | 429,09    |

|              |                  |                    |                  |
|--------------|------------------|--------------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.03.01.03</b> | <b>34.118,93</b> |
|--------------|------------------|--------------------|------------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 04 | Acabats i Varis             |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|----------|
| 1         | GDKZU040 | m2         | Subministrament i col·locació de tapa estanca de xapa lagrimada d'acer galvanitzat de 4/6 mm de gruix, marc U 60X30 mm, amb garres o orelletes i nança amb vareta de 10 mm d'acer AISI 316. Inclou pany amb candau. (P - 59) | 246,19    | 10,390 | 2.557,91 |

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 6

|   |          |   |   |        |       |        |
|---|----------|---|---|--------|-------|--------|
| 2 | GDKZU540 | u | Pipa per a ventilació d'arqueta amb tub i colzes d'acer al carboni galvanitzats en calent, format per 0,8 metres aprox. de tub Ø 150 mm amb placa de subjecció a la llosa superior de l'arqueta, rematat al seu extrem superior per dos colzes de 90° norma N-3, que formen un colze de 180°, que al seu extrem porta una xapa perforada, amb forats inferiors al Ø 8 mm, amb una superfície de pas total superior al 40% de la superfície de la xapa. (P - 61) | 284,48 | 2,000 | 568,96 |
| 3 | GDKZU111 | m | Tub de PVC de DN 160 mm PN 6 bar per a ventilació interior d'arquetes, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat a l'interior de l'arqueta, com a continuació d'una de les pipes de ventilació. (P - 60)  | 22,23  | 2,000 | 44,46  |
| 4 | GDKZU600 | m | Subministrament i col·locació d'escala de gat d'acer galvanitzat o d'alumini anoditzat tipus METCO o similar formada per muntants laterals de 80x40x4mm i graons circulars de 25 mm de diàmetre de 420 mm d'amplada interior separats 300/350mm. Inclou ancoratge mecànic amb tacs químics i part proporcional de porta o tapa amb pany a la base d'escalas exteriors. (P - 62)   | 128,96 | 4,000 | 515,84 |

|              |                  |                    |                 |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.03.01.04</b> | <b>3.687,17</b> |
|--------------|------------------|--------------------|-----------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 05 | Edifici auxiliar            |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |           |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|-----------|
| 1         | EGJ16212 | u          | Edifici prefabricat de formigó armat (estructura monobloc), per a centre de transformació de superfície i manióbra interior, tensió assignada de 36 kV, amb 3 portes (2 vianants i 1 transformador), amb enllumenat connectat i governat des del quadre de BT, ventilació natural, per a 1 transformador de 1000 kVA de potència màxima (P - 13) | 16.266,43 | 1,000  | 16.266,43 |

|              |                  |                    |                  |
|--------------|------------------|--------------------|------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> | <b>01.03.01.05</b> | <b>16.266,43</b> |
|--------------|------------------|--------------------|------------------|

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 06 | Electrificació              |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | G2225123 | m3         | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)   | 9,70      | 19,600 | 190,12 |
| 2         | GDG52437 | m          | Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriments de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 58)              | 14,47     | 49,000 | 709,03 |
| 3         | ED353565 | u          | Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat (P - 3) | 171,56    | 5,000  | 857,80 |
| 4         | GG21R91G | m          | Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, de 1.1 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (P - 80)                                  | 2,98      | 30,000 | 89,40  |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 7

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT           |          |
|--------------|------------------|------------|--|-----------|------------------|----------|
| 5            | GG23R915         | m          | Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 81)  | 6,01      | 20,000           | 120,20   |
| 6            | GG2C2G53         | m          | Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports verticals (P - 82)   | 50,11     | 10,000           | 501,10   |
| 7            | GG151532         | u          | Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 79)   | 16,96     | 12,000           | 203,52   |
| 8            | EG1PCA01         | u          | Envoltant per distribució urbana trifàsica amb base NH, fabricada en polièster premsat en calent, reforçat amb fibra de vidre, color gris RAL 7035.<br>Protecció contra pols i aigua IP43 i contra impactes IK10.<br>Doble aïllament.<br>Autoextingible a 960°.<br>Classe tèrmica de el polièster 105°.<br>Resistent a les principals agressions químiques, ambientals i a l'acció dels UV.<br>Base de neutre seccionable.<br>6 Bases fusibles seccionables de mida 2, fins 400A.<br>6 Bases fusibles UTE de mida 22 x 58 fins 100A.<br>Placa de senyalització de risc elèctric.col·locat superficialment (P - 4)  | 204,67    | 1,000            | 204,67   |
| 9            | EG1PCA02         | u          | Armari prefabricat monobloc més sòcol CDU, amb porta metàl·lica amb capacitat per a albergar una Caixa de Distribució per a urbanitzacions, col·locat (P - 5)  | 761,87    | 1,000            | 761,87   |
| 10           | EG1PCA03         | u          | Armari prefabricat monobloc ZTMF1 amb porta metàl·lica, amb capacitat per a albergar un conjunt de protecció i mesura TMF1<br>•Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.<br>• Composició GRC segons UNE-EN 1169.<br>• Resistència Flexió GRC / 8 N / mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.<br>• Tipus de ciment: CEM I 52,5 R.<br>• Porta en xapa galvanitzada RAL 7035 de / 1,5 mm, plec perfil en forma<br>• Obertura de la porta / 180°.<br>• Maneta amb tancament d'ancoratge 3 punts i barret fort tipus JIS CFE, segons especificacions de la Companyia (per a altres tipus de pany, consultar).<br>• Marc en xapa galvanitzada RAL 7035 / 1,5 mm en biaix (P - 6) | 1.272,79  | 1,000            | 1.272,79 |
| 11           | EG1PCA04         | u          | Armari metàl·lic de 2000 x 800 x 600 mm de RITTAL o similar qualitat inclou tots elemnts segons diagrama unifilar (P - 7)  | 5.986,61  | 1,000            | 5.986,61 |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.03.01.06</b>   |           | <b>10.897,11</b> |          |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 01 | Obra Civil                  |
| Activitat | 07 | Presa de terra              |

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT          |        |
|--------------|------------------|------------|--|-----------|-----------------|--------|
| 1            | HG380907         | m          | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs (P - 130)                      | 11,59     | 60,000          | 695,40 |
| 2            | EGDZ1102         | u          | Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 12)                    | 42,17     | 1,000           | 42,17  |
| 3            | GGD1322E         | u          | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobrimet de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14.6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 99) | 34,75     | 9,000           | 312,75 |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.03.01.07</b>   |           | <b>1.050,32</b> |        |

|         |    |                             |
|---------|----|-----------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra | 03 | Connexió Dipòsit            |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 8

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT        |        |
|--------------|------------------|------------|--|-----------|---------------|--------|
| 1            | GF32N785         | m          | Tub de fosa dúctil de 250 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 63)                                 | 58,71     | 0,000         | 0,00   |
| 2            | GF32U521         | m          | Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil classe 40 de DN300mm de la gama Natural de PAM Saint-Gobain o equivalent amb unió standard de campana amb anella elàstica, inclosa part proporcional de junta (P - 64) | 90,46     | 10,000        | 904,60 |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.03.02.01</b>   |           | <b>904,60</b> |        |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 02 | Accessoris                  |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |           |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|-----------|
| 1         | GF3ACAA5 | u          | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 250 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 66)   | 962,56    | 2,000  | 1.925,12  |
| 2         | GF3ACA55 | u          | Derivació de fosa de 250 mm de DN amb tres unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 65)   | 721,28    | 3,000  | 2.163,84  |
| 3         | GK24CAP6 | u          | Subministrament i muntatge de cabalímetre electromagnètic DN250 PN16, marca KROHNE, model OPTIFLUX 2300, o equivalent, entre brides, 230 v AC, IP68 i 50 m de cable, electrònica IFC 300W, equipat amb mòdul de comunicacions PROFIBUS DP, mòdul de sortida digital de polsos (amb configuració estandar ATL). Proves, posta en marxa per tècnic especialista, juntes i cargoleria de zinc incloses. (P - 109)   | 6.062,67  | 1,000  | 6.062,67  |
| 4         | GN75CA24 | u          | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo.<br>CLA-VAL Serie NGE 90-01 DN250 PN16<br><br>Rango de regulación estandar del piloto CRD: 1,4-7,2 bar<br>Rangos disponibles:<br>0,1-0,5 bar<br>0,1-2,1 bar<br>1,0-5,3 bar<br>1,4-7,2 bar<br>2,1-21,0 bar<br>1 x CV válvula de control de velocidad de cierre<br>Indicador de posición presurizado X101 con purgador manual<br>2 manómetros incluidos<br>Tubos y racores GS Fix en SS316 (P - 117) | 5.414,02  | 1,000  | 5.414,02  |
| 5         | GN75CA25 | u          | Filtre Horizontal model AQUA 90-501 DN 250de concepció compacta i robusta s'utilitza per a protegir amb una filtració eficaç, els aparells presents en una xarxa de distribució o transport d'aigua. Disposa de tapa de registre en la part superior per facilitar el manteniment (P - 118)  | 2.133,87  | 1,000  | 2.133,87  |
| 6         | GN75CA26 | u          | Subministrament i instal·lació de Vàlvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos.<br>CLA-VAL Serie NGE 250-01-H1 DN250 PN16<br>Válvula reductora de presión diferencial, diseñada para mantener un diferencial de presión constante entre dos puntos.   | 11.405,65 | 1,000  | 11.405,65 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 9

|    |          |  |  |          |       |          |
|----|----------|--|--|----------|-------|----------|
|    |          | Valor regulable mediante el piloto de control Cla-Val CDB-7<br>Rango de reglajes:<br>0,0-0,5 bar<br>0,4-1,8 bar<br>0,7-4,2 bar<br>1,4-5,6 bar<br>3,5-10,5 bar<br>4,5-12,6 bar<br>6120 válvula de control de velocidad bidireccional<br>X101 Indicador de posición presurizado con purgador manual<br>2 x manómetros<br>Tubos y racores GS-Fix en SS316 (P - 119) |  |          |       |          |
| 7  | GN4F16H4 | u  | Válvula de papallona biexcéntrica, motorizada, segons norma UNE-EN 593, doble brida, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), disc de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per motorreductor trifàsic d'1/4 de volta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 116) | 4.065,67 | 2,000 | 8.131,34 |
| 8  | GN1216H4 | u  | Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 113)  | 869,84   | 4,000 | 3.479,36 |
| 9  | GNZ116H4 | u  | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 120)   | 629,00   | 4,000 | 2.516,00 |
| 10 | GJM37BE4 | u  | Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 106)   | 1.044,13 | 2,000 | 2.088,26 |
| 11 | GNZ1CA01 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 122)   | 597,74   | 1,000 | 597,74   |
| 12 | GNZ1CA02 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 123)   | 714,34   | 1,000 | 714,34   |
| 13 | GNZ1CA03 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1000 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 124)  | 993,12   | 1,000 | 993,12   |
| 14 | GNZ1CA04 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 1500 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 125)  | 1.435,14 | 1,000 | 1.435,14 |
| 15 | GNZ1CA05 | u  | Carret de doble brida, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de longitud 3250 mm, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 126)  | 2.876,74 | 1,000 | 2.876,74 |
| 16 | GK24CAP7 | u  | Subministrament i muntatge d'analitzador de clor.<br>Medidor fotomètric de clor lliure/total, pH i temperatura basat en el mètode DPD mitjançant l'aplicació de reactius específics.<br>Inclou:<br>Bomba d'adició de reactiu.<br>Detector de falta de mostra.<br>Reactius.   | 2.990,48 | 1,000 | 2.990,48 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 10

|                        |          |            | Soluciones de calibración de pH i Clor<br>Sortida 0/4...20 mA de repetició d'alarma.<br>Relé d'alarma.<br>Sortida de relé de control.<br>Material auxiliar i mà d'obra per a deixar l'analitzador totalment operatiu i col·locat a l'interior de la caseta auxiliar que dista fins a uns 35 metres del dipòsit al que dona servei. Proves i calibratges inclosos (P - 110)   |           |        |                  |
|------------------------|----------|------------|--|-----------|--------|------------------|
| 17                     | GN1216D4 | u          | Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 112)  | 206,62    | 1,000  | 206,62           |
| 18                     | GF3BCAA6 | u          | Colze de fosa de 90° amb 2 unions embridades per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 250 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 71)   | 347,01    | 6,000  | 2.082,06         |
| 19                     | GM21CA28 | u          | Brida internacional contraincendis amb racor tipus barcelona. (P - 111)  | 576,64    | 1,000  | 576,64           |
| 20                     | XPA1CA02 | pa         | Partida açada a justificar per a modificacions de les peces interiors de l'arqueta per problemes de subministrament de peces. (P - 0)  | 3.636,99  | 1,000  | 3.636,99         |
| 21                     | GJM6U020 | u          | Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, inclosos unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 107)   | 166,32    | 3,000  | 498,96           |
| <b>TOTAL Activitat</b> |          |            | <b>01.03.02.02</b>   |           |        | <b>61.928,96</b> |
| Obra                   |          | 01         | Pressupost PE-NX-SAN-201207  |           |        |                  |
| Subobra                |          | 03         | Connexió Dipòsit   |           |        |                  |
| Capítol                |          | 02         | Obra Mecànica  |           |        |                  |
| Activitat              |          | 03         | Accessoris elèctrics   |           |        |                  |
| NUM. CODI              | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |                  |
| 1                      | EG1PU1A0 | u          | Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència entre 17,32 kW i 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, sense ICP-M i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (P - 8)   | 245,76    | 1,000  | 245,76           |
| 2                      | GG11CA62 | u          | Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, boms de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 78)  | 191,98    | 1,000  | 191,98           |
| 3                      | EGC7CDC0 | u          | Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 10 kVA de potència, temps d'autonomia de 30 minuts, tecnologia d'onduació per modulació d'amplè de polsos (PWM) i processament digital de senyal (DSP), sense transformador, classificació VFI-SS-111 segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 3x400 V+N/3x400 V+N, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >90%, factor de potència d'entrada =1 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 125% durant 10 minuts i del 150% durant 60 segons, THDi total <1.5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 4 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant sortida a relés i ports RS-232 i RS-485, protocols de comunicació suportats SEC i MODBUS, comunicació local amb display LCD i LED's, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic i manual, format autoportant, col·locat (P - 11) | 13.266,72 | 1,000  | 13.266,72        |
| 4                      | EG6P1142 | u          | Presca de corrent industrial de tipus mural, 2P+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada (P - 9)   | 15,57     | 2,000  | 31,14            |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 11

| 5                      | EG6P1342 | u | Preses de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 200-250 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-44, col·locada (P - 10)  | 21,21              | 1,000   | 21,21            |
|------------------------|----------|---|--|--------------------|---------|------------------|
| 6                      | GG312536 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 87)   | 2,35               | 26,000  | 61,10            |
| 7                      | GG312336 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 86)   | 1,98               | 30,000  | 59,40            |
| 8                      | GG312236 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 85)  | 1,70               | 65,000  | 110,50           |
| 9                      | GG312136 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 83)   | 1,21               | 30,000  | 36,30            |
| 10                     | GG312566 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 88)  | 6,81               | 115,000 | 783,15           |
| 11                     | GG312166 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 84)  | 3,19               | 110,000 | 350,90           |
| 12                     | GGXL1113 | u | Inscripció en el RITSIC d'una instal·lació de potencia P < 20kW, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra i acabament de l'obra i de la instal·lació de baixa tensió, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Inclou l'import dels treballs i pagament de taxes així com la verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part d'ATLL, CGC, S.A. amb resultat favorable. (P - 100) | 1.611,57           | 1,000   | 1.611,57         |
| 13                     | GGXL1114 | u | Redacció de Projecte elèctric complet, redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificats de direcció d'obra. (P - 101)   | 2.021,57           | 1,000   | 2.021,57         |
| <b>TOTAL Activitat</b> |          |   |  | <b>01.03.02.03</b> |         | <b>18.791,30</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 04 | Acessoris Il·luminació      |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | EHB5ED71 | u          | Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1300 mm de llargària, 38 W de potència, flux lluminós de 4000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 15)  | 160,45    | 3,000  | 481,35 |
| 2         | EH61RH99 | u          | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 llúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficialment (P - 14)                              | 129,12    | 3,000  | 387,36 |
| 3         | EHQL11A0 | u          | Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 75 W de potència, flux lluminós de 11400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 16) | 263,56    | 3,000  | 790,68 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 12

|   |          |   |  |        |       |          |
|---|----------|---|--|--------|-------|----------|
| 4 | GG6ZENQ1 | u | Subministrament i muntatge de làmpada 900lm 11W 230V/50Hz amb endoll tipus Schuko incorporat per a interior quadre elèctric marca Schneider referència NSYLAMCS o equivalent. (P - 94)     | 181,13 | 1,000 | 181,13   |
| 5 | GG6P1369 | u | Preses de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 125 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció de IP-67, col·locada (PB EG6P1369) (P - 93) | 135,71 | 8,000 | 1.085,68 |
| 6 | GG64U010 | u | Subministrament i muntatge de polsador o selector muntat en frontal quadre elèctric. (PB EG64U010) (P - 92)  | 32,79  | 4,000 | 131,16   |
| 7 | GG63B15P | u | Preses de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (P - 91)   | 17,45  | 4,000 | 69,80    |
| 8 | GG62D1EK | u | Interruptor, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (PB EG62D1EK) (P - 90)                  | 18,34  | 4,000 | 73,36    |

**TOTAL Activitat 01.03.02.04 3.200,52**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 03 | Connexió Dipòsit            |
| Capítol   | 02 | Obra Mecànica               |
| Activitat | 05 | Acessoris Telecomunicacions |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|----------|
| 1         | GP434A50 | m          | Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 127)   | 1,78      | 60,000 | 106,80   |
| 2         | GJMC2501 | u          | Conjunt format per mesurador de nivell per ultrasons mitjançant sensor radar tipus Vegapuls WL61 i mesurador de nivell piezomètric tipus Wika LH10, totalment instal·lats i connectats al plc del quadre de control corresponent. Inclou cablejat des de les sondes fins als quadres. (P - 108)  | 3.078,45  | 2,000  | 6.156,90 |
| 3         | GGXP0005 | PA         | Partida alçada d'abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a incorporació dels senyals corresponents a les senyals d'una nova estació remota completa. (P - 102)  | 1.520,00  | 1,000  | 1.520,00 |
| 4         | GGXP0007 | PA         | D'abonament íntegre. Realització documentació per programació SCADA al centre de control per a treballs d'estació nova tipus arqueta cabalímetre o tipus dipòsit. Realització documentació del mapa de memòria del PLC, en format definit per ATLL, per desenvolupar el centre de control per tercers. Inclou taula primària de màquines amb descripció dels equips i taula de bits i bytes de N88 i N89 de totes els equips definits al programa del PLC de l'estació remota. Inclou assistència del programador de PLC a la posada en marxa de l'SCADA. Aquesta partida s'executarà únicament si és expressament sol·licitada per Direcció d'Obra. (P - 103) | 240,00    | 1,000  | 240,00   |
| 5         | GG7LRTH1 | u          | Suministrament i muntatge de router 3.5G Gigabit WAN, tecnologies WAN: HSPA, UMTS, EDGE, GPRS. 1xGb Ethernet, 4 ports switch fast-ethernet, Wi-Fi 802.11b/g/n marca Teldat model H1+ o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (P - 97)  | 475,48    | 1,000  | 475,48   |
| 6         | GG711818 | u          | Subministrament i muntatge de font d'alimentació commutada 230Vac / 24Vdc 10A 240W per muntatge en carril DIN marca Schneider ref. ABL8REM24050 o equivalent, instal·lada en quadre elèctric. (P - 95)   | 326,81    | 1,000  | 326,81   |
| 7         | GG7LSWH1 | u          | Suministrament i muntatge de switch de comunicacions per entorn industrial amb 8 ports de comunicacions Ethernet per a comunicació tarja CPU 5/05, Panel View, VSAT i PC programació. Alimentació 24Vcc, indicació de fallada de port i muntatge en carril DIN. Model RS2-TX de la firma Hirschmann o equivalent instal·lat en quadre elèctric. (P - 98)   | 507,87    | 1,000  | 507,87   |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 13

|    |          |   |   |          |        |          |
|----|----------|---|---|----------|--------|----------|
| 8  | GGZ10007 | m | Subministrament i instal·lació de cable ProfIBUS 1x2x0,64 (P - 105)   | 4,37     | 80,000 | 349,60   |
| 9  | GGZ10004 | m | Subministrament i instal·lació de cable Ethernet CAT5 mejorada. (P - 104)   | 4,21     | 80,000 | 336,80   |
| 10 | GG7L0802 | u | Subministrament i col·locació de tarjeta de comunicacions tipus profibus MVI56-PDPMV1 o equivalent (P - 96)   | 2.919,87 | 1,000  | 2.919,87 |
| 11 | GG5NUS18 | u | Subministrament i muntatge transmissor de nivell ultrasònic tipus Mobrey, sèrie MSP400 o equivalent, model a aprovar per Direcció d'Obra, protecció IP-68, alimentat a 24Vdc i sortida 4-20mA, col·locat a instal·lació. (P - 89)   | 955,37   | 2,000  | 1.910,74 |
| 12 | EP7ECA01 | u | Autòmat programable en caseta de control, CPU Compact Logix5380, 600KB de memòria, configuració adequada per a un total de 8 I/Os, 16 nodes, Standard. Compost per els següents elements:<br>- Font d'alimentació<br>- CPU CompactLogix 5380 Controller, 600KB o equivalent<br>- Entrades y sortides de comunicacions tipus POINT I/O distribuïdes segons llistat de senyals i esquema de control, amb p.p. de capçalera de comunicacions i accessoris.<br>- 1 switch (Stratix 2500 Lightly Manged Switch with 8x10i100Base-T) o equivalent.<br>- EtherNet/IP to Profibus Linking Device Gateway (GATEWAY-ETH-PROFIBUS)<br>- Conjunt de cablejat i connectors Allen-Bradley o equivalent, per a equips de control.<br>totalment instalat (P - 17) | 3.944,87 | 1,000  | 3.944,87 |
| 13 | EPD7CA01 | u | Estació d'operacions en caseta control, compos per els següents elements:<br>- Ordinador de taula<br>- Conexions amb PLC<br>- Sistema operatiu: Windows o equivalent<br>Inclòs p.p. de cablejat i accessoris, completament instal·lat i comprovat, per al seu correcte funcionament. (P - 18)   | 2.760,13 | 1,000  | 2.760,13 |
| 14 | EPD7CA02 | u | Vitsualitzador pantalla 12,1", a instal·lar en caseta de control, per a connectar amb el SCADA. (P - 19)  | 3.707,88 | 1,000  | 3.707,88 |

**TOTAL Activitat 01.03.02.05 25.263,75**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 04 | Subministrament Elèctric    |
| Capítol   | 01 | Partides alçades Companyia  |
| Activitat | 01 | Obra Civil                  |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|----------|
| 1         | GXPACA01 | u          | Partida alçada d'abonament íntegre segons l'oferta Ref AMAT d'Endesa Distribución Eléctrica S.L.U., per a subministrament elèctric de 10,39kW a 400/230V (P - 128) | 1.222,84  | 1,000  | 1.222,84 |

**TOTAL Activitat 01.04.01.01 1.222,84**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 04 | Subministrament Elèctric    |
| Capítol   | 01 | Partides alçades Companyia  |
| Activitat | 02 | Legalització                |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|----------|
| 1         | GXPACA02 | u          | Partida alçada d'abonament íntegre per a treballs i despeses de legalització de BT, incoent visats, tràmits amb entitats d'inspecció, altres despeses. Segons indicacions direcció d'obra (en base a modificacions del projecte existent), incloses còpies en format paper i informàtic. Tot inclòs. (P - 129) | 1.590,00  | 1,000  | 1.590,00 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 14

**TOTAL Activitat 01.04.01.02 1.590,00**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 01 | Afecció Número 101          |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | G222U200 | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 24)   | 56,87     | 2,400  | 136,49 |
| 2         | 44M1VV02 | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P - 2) | 102,98    | 1,000  | 102,98 |

**TOTAL Activitat 01.05.01.01 239,47**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 02 | Afecció Número 201          |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | 44M1VV02 | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P - 2) | 102,98    | 2,000  | 205,96 |
| 2         | G222U200 | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 24)   | 56,87     | 4,800  | 272,98 |

**TOTAL Activitat 01.05.01.02 478,94**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 03 | Afecció Número 202          |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | 44M1VV02 | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P - 2) | 102,98    | 1,000  | 102,98 |
| 2         | G222U200 | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 24)   | 56,87     | 2,400  | 136,49 |

**TOTAL Activitat 01.05.01.03 239,47**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 04 | Afecció Número 203          |

EUR



**PRESSUPOST**

Pàg.: 15

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | 44M1VV02         | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P -2) | 102,98    | 1,000  | 102,98        |
| 2            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24)   | 56,87     | 2,400  | 136,49        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.04</b>  |           |        | <b>239,47</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 05 | Afecció Número 302          |

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | 44M1VV02         | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P -2) | 102,98    | 3,000  | 308,94        |
| 2            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24)   | 56,87     | 7,200  | 409,46        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.05</b>  |           |        | <b>718,40</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 06 | Afecció Número 303          |

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | 44M1VV02         | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P -2) | 102,98    | 1,000  | 102,98        |
| 2            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24)   | 56,87     | 2,400  | 136,49        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.06</b>  |           |        | <b>239,47</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 07 | Afecció Número 401          |

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24) | 56,87     | 4,800  | 272,98        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.07</b>  |           |        | <b>272,98</b> |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 16

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | 44M1VV02         | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P -2) | 102,98    | 2,000  | 205,96        |
| 2            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24)   | 56,87     | 4,800  | 272,98        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.08</b>  |           |        | <b>478,94</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 09 | Afecció Número 602          |

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | 44M1VV02         | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P -2) | 102,98    | 1,000  | 102,98        |
| 2            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24)   | 56,87     | 2,400  | 136,49        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.09</b>  |           |        | <b>239,47</b> |

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 10 | Afecció Número 801          |

| NUM. CODI    | UA               | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |               |
|--------------|------------------|------------|---|-----------|--------|---------------|
| 1            | 44M1VV02         | ut         | Transport, muntatge i desmuntatge d'estintolament per a servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metal·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P -2) | 102,98    | 1,000  | 102,98        |
| 2            | G222U200         | m3         | Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P -24)   | 56,87     | 2,400  | 136,49        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Activitat</b> |            | <b>01.05.01.10</b>  |           |        | <b>239,47</b> |

|           |    |                                  |
|-----------|----|----------------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207      |
| Subobra   | 05 | No tramificat                    |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats                 |
| Activitat | 11 | Estructura estintolament de SSAA |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 17

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | 44M1VV01 | m          | Estructura per estintolament de servei afectat amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de fins a 1,8 m d'amplària, col·locats recolzats sobre puntals metàl·lics i connexió entre els mateixos amb perfils i platines d'acer (210 kg/m) (P - 1) | 396,90    | 1,200  | 476,28 |

**TOTAL Activitat 01.05.01.11 476,28**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 01 | Serveis Afectats            |
| Activitat | 12 | Partides de contingència    |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |           |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|-----------|
| 1         | XPAJCA01 | u          | Partida alçada a justificar per a contingència d'obres no avaluables en el present Projecte Constructiu. (P - 131) | 30.000,00 | 1,000  | 30.000,00 |

**TOTAL Activitat 01.05.01.12 30.000,00**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 02 | Seguretat i Salut           |
| Activitat | 01 | Estudi de 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) | 7.965,78  | 1,000  | 7.965,78 |

**TOTAL Activitat 01.05.02.01 7.965,78**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 03 | Gestió de Residus           |
| Activitat | 01 | Classificació               |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|----------|
| 1         | G2R24200 | m3         | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 32) | 21,38     | 56,610 | 1.210,32 |

**TOTAL Activitat 01.05.03.01 1.210,32**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 03 | Gestió de Residus           |
| Activitat | 02 | Transport                   |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |        |
|-----------|----------|------------|--|-----------|--------|--------|
| 1         | G2R6426A | m3         | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 36) | 10,94     | 56,020 | 612,86 |

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 18

|   |          |    |   |        |       |        |
|---|----------|----|---|--------|-------|--------|
| 2 | G2R540R0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 35) | 188,29 | 0,590 | 111,09 |
|---|----------|----|---|--------|-------|--------|

**TOTAL Activitat 01.05.03.02 723,95**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 03 | Gestió de Residus           |
| Activitat | 03 | Dipòsit                     |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT  |          |
|-----------|----------|------------|--|-----------|---------|----------|
| 1         | G2RA73G1 | m3         | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 37)         | 22,43     | 7,800   | 174,95   |
| 2         | G2RA8E00 | kg         | Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 39)   | 0,10      | 130,000 | 13,00    |
| 3         | G2RA75A1 | m3         | Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 38) | 37,83     | 48,220  | 1.824,16 |

**TOTAL Activitat 01.05.03.03 2.012,11**

|           |    |                             |
|-----------|----|-----------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207 |
| Subobra   | 05 | No tramificat               |
| Capítol   | 03 | Gestió de Residus           |
| Activitat | 04 | Contenidors                 |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|----------|
| 1         | G2R2CA01 | m3         | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials (P - 33) | 26,00     | 56,020 | 1.456,52 |
| 2         | G2R2CA02 | m3         | Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials (P - 34)                    | 188,29    | 0,590  | 111,09   |

**TOTAL Activitat 01.05.03.04 1.567,61**

|           |    |                               |
|-----------|----|-------------------------------|
| Obra      | 01 | Pressupost PE-NX-SAN-201207   |
| Subobra   | 05 | No tramificat                 |
| Capítol   | 04 | Arrejament de vies            |
| Activitat | 01 | Vies de circulació colindants |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|---|-----------|--------|----------|
| 1         | XPA10002 | pa         | Partida alçada a justificar per a reparació de vies adjacents o alternatives afectades per la realització de les obres, segons Llei de Carreteres de la Generalitat de Catalunya 7/1993 de 30 de setembre de 1993 (P - 0) | 9.441,38  | 1,000  | 9.441,38 |

**TOTAL Activitat 01.05.04.01 9.441,38**

EUR



## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

| NIVELL 4 : Activitat |                 |                                   | %            |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------|
| Activitat            | 01.01.01.01     | Treballs Previs i enderrocs       | 0,00         |
| Activitat            | 01.01.01.02     | Moviment de terres                | 0,33         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.01.01</b> | <b>Obra Civil</b>                 | <b>0,33</b>  |
| Activitat            | 01.01.02.01     | Canonades                         | 0,71         |
| Activitat            | 01.01.02.02     | Accessoris                        | 2,25         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.01.02</b> | <b>Obra Mecànica</b>              | <b>2,97</b>  |
| Activitat            | 01.02.01.01     | Treballs Previs i enderrocs       | 2,67         |
| Activitat            | 01.02.01.02     | Moviment de terres                | 6,46         |
| Activitat            | 01.02.01.03     | Ferms i paviments                 | 4,03         |
| Activitat            | 01.02.01.04     | Massissos d'ancoratge             | 1,54         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.02.01</b> | <b>Obra Civil</b>                 | <b>14,71</b> |
| Activitat            | 01.02.02.01     | Canonades                         | 14,02        |
| Activitat            | 01.02.02.02     | Accessoris                        | 2,24         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.02.02</b> | <b>Obra Mecànica</b>              | <b>16,26</b> |
| Activitat            | 01.03.01.01     | Treballs Previs i enderrocs       | 0,03         |
| Activitat            | 01.03.01.02     | Moviment de terres                | 0,33         |
| Activitat            | 01.03.01.03     | Estructures                       | 9,46         |
| Activitat            | 01.03.01.04     | Acabats i Varis                   | 1,02         |
| Activitat            | 01.03.01.05     | Edifici auxiliar                  | 4,51         |
| Activitat            | 01.03.01.06     | Electrificació                    | 3,02         |
| Activitat            | 01.03.01.07     | Presa de terra                    | 0,29         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.03.01</b> | <b>Obra Civil</b>                 | <b>18,67</b> |
| Activitat            | 01.03.02.01     | Canonades                         | 0,25         |
| Activitat            | 01.03.02.02     | Accessoris                        | 17,18        |
| Activitat            | 01.03.02.03     | Accessoris electricis             | 5,21         |
| Activitat            | 01.03.02.04     | Accessoris Il·luminació           | 0,89         |
| Activitat            | 01.03.02.05     | Accessoris Telecomunicacions      | 7,01         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.03.02</b> | <b>Obra Mecànica</b>              | <b>30,53</b> |
| Activitat            | 01.04.01.01     | Obra Civil                        | 0,34         |
| Activitat            | 01.04.01.02     | Legalització                      | 0,44         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.04.01</b> | <b>Partides alçades Companyia</b> | <b>0,78</b>  |
| Activitat            | 01.05.01.01     | Afecció Número 101                | 0,07         |
| Activitat            | 01.05.01.02     | Afecció Número 201                | 0,13         |
| Activitat            | 01.05.01.03     | Afecció Número 202                | 0,07         |
| Activitat            | 01.05.01.04     | Afecció Número 203                | 0,07         |
| Activitat            | 01.05.01.05     | Afecció Número 302                | 0,20         |
| Activitat            | 01.05.01.06     | Afecció Número 303                | 0,07         |
| Activitat            | 01.05.01.07     | Afecció Número 401                | 0,08         |
| Activitat            | 01.05.01.08     | Afecció Número 601                | 0,13         |
| Activitat            | 01.05.01.09     | Afecció Número 602                | 0,07         |
| Activitat            | 01.05.01.10     | Afecció Número 801                | 0,07         |
| Activitat            | 01.05.01.11     | Estructura estintolament de SSAA  | 0,13         |
| Activitat            | 01.05.01.12     | Partides de contingència          | 8,32         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.05.01</b> | <b>Serveis Afectats</b>           | <b>9,39</b>  |
| Activitat            | 01.05.02.01     | Estudi de Seguretat i Salut       | 2,21         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.05.02</b> | <b>Seguretat i Salut</b>          | <b>2,21</b>  |
| Activitat            | 01.05.03.01     | Classificació                     | 0,34         |
| Activitat            | 01.05.03.02     | Transport                         | 0,20         |
| Activitat            | 01.05.03.03     | Dipòsit                           | 0,56         |
| Activitat            | 01.05.03.04     | Contenidors                       | 0,43         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.05.03</b> | <b>Gestió de Residus</b>          | <b>1,53</b>  |
| Activitat            | 01.05.04.01     | Vies de circulació colindants     | 2,62         |

euros

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

| Capítol                   | 01.05.04     | Arrejament de vies                 | 2,62          |
|---------------------------|--------------|------------------------------------|---------------|
|                           |              |                                    | <b>100,00</b> |
| <b>NIVELL 3 : Capítol</b> |              |                                    | <b>%</b>      |
| Capítol                   | 01.01.01     | Obra Civil                         | 0,33          |
| Capítol                   | 01.01.02     | Obra Mecànica                      | 2,97          |
| <b>Subobra</b>            | <b>01.01</b> | <b>Connexió Arteria ATL</b>        | <b>3,30</b>   |
| Capítol                   | 01.02.01     | Obra Civil                         | 14,71         |
| Capítol                   | 01.02.02     | Obra Mecànica                      | 16,26         |
| <b>Subobra</b>            | <b>01.02</b> | <b>Conducció de transport</b>      | <b>30,97</b>  |
| Capítol                   | 01.03.01     | Obra Civil                         | 18,67         |
| Capítol                   | 01.03.02     | Obra Mecànica                      | 30,53         |
| <b>Subobra</b>            | <b>01.03</b> | <b>Connexió Dipòsit</b>            | <b>49,20</b>  |
| Capítol                   | 01.04.01     | Partides alçades Companyia         | 0,78          |
| <b>Subobra</b>            | <b>01.04</b> | <b>Subministrament Elèctric</b>    | <b>0,78</b>   |
| Capítol                   | 01.05.01     | Serveis Afectats                   | 9,39          |
| Capítol                   | 01.05.02     | Seguretat i Salut                  | 2,21          |
| Capítol                   | 01.05.03     | Gestió de Residus                  | 1,53          |
| Capítol                   | 01.05.04     | Arrejament de vies                 | 2,62          |
| <b>Subobra</b>            | <b>01.05</b> | <b>No tramificat</b>               | <b>15,75</b>  |
|                           |              |                                    | <b>100,00</b> |
| <b>NIVELL 2 : Subobra</b> |              |                                    | <b>%</b>      |
| Subobra                   | 01.01        | Connexió Arteria ATL               | 3,30          |
| Subobra                   | 01.02        | Conducció de transport             | 30,97         |
| Subobra                   | 01.03        | Connexió Dipòsit                   | 49,20         |
| Subobra                   | 01.04        | Subministrament Elèctric           | 0,78          |
| Subobra                   | 01.05        | No tramificat                      | 15,75         |
| <b>Obra</b>               | <b>01</b>    | <b>Pressupost PE-NX-SAN-201207</b> | <b>100,00</b> |
|                           |              |                                    | <b>100,00</b> |
| <b>NIVELL 1 : Obra</b>    |              |                                    | <b>%</b>      |
| Obra                      | 01           | Pressupost PE-NX-SAN-201207        | 100,00        |
|                           |              |                                    | <b>100,00</b> |

euros

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

| NIVELL 4 : Activitat |                 |                                   | Import            |
|----------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|
| Activitat            | 01.01.01.01     | Treballs Previs i enderrocs       | 6,10              |
| Activitat            | 01.01.01.02     | Moviment de terres                | 1.192,22          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.01.01</b> | <b>Obra Civil</b>                 | <b>1.198,32</b>   |
| Activitat            | 01.01.02.01     | Canonades                         | 2.576,51          |
| Activitat            | 01.01.02.02     | Accessoris                        | 8.120,45          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.01.02</b> | <b>Obra Mecànica</b>              | <b>10.696,96</b>  |
| Activitat            | 01.02.01.01     | Treballs Previs i enderrocs       | 9.630,09          |
| Activitat            | 01.02.01.02     | Moviment de terres                | 23.307,89         |
| Activitat            | 01.02.01.03     | Ferms i paviments                 | 14.542,79         |
| Activitat            | 01.02.01.04     | Massissos d'ancoratge             | 5.547,42          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.02.01</b> | <b>Obra Civil</b>                 | <b>53.028,19</b>  |
| Activitat            | 01.02.02.01     | Canonades                         | 50.554,95         |
| Activitat            | 01.02.02.02     | Accessoris                        | 8.080,84          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.02.02</b> | <b>Obra Mecànica</b>              | <b>58.635,79</b>  |
| Activitat            | 01.03.01.01     | Treballs Previs i enderrocs       | 111,94            |
| Activitat            | 01.03.01.02     | Moviment de terres                | 1.196,37          |
| Activitat            | 01.03.01.03     | Estructures                       | 34.118,93         |
| Activitat            | 01.03.01.04     | Acabats i Varis                   | 3.687,17          |
| Activitat            | 01.03.01.05     | Edifici auxiliar                  | 16.266,43         |
| Activitat            | 01.03.01.06     | Electrificació                    | 10.897,11         |
| Activitat            | 01.03.01.07     | Preses de terra                   | 1.050,32          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.03.01</b> | <b>Obra Civil</b>                 | <b>67.328,27</b>  |
| Activitat            | 01.03.02.01     | Canonades                         | 904,60            |
| Activitat            | 01.03.02.02     | Accessoris                        | 61.928,96         |
| Activitat            | 01.03.02.03     | Accessoris electricos             | 18.791,30         |
| Activitat            | 01.03.02.04     | Accessoris Il·luminació           | 3.200,52          |
| Activitat            | 01.03.02.05     | Accessoris Telecomunicacions      | 25.263,75         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.03.02</b> | <b>Obra Mecànica</b>              | <b>110.089,13</b> |
| Activitat            | 01.04.01.01     | Obra Civil                        | 1.222,84          |
| Activitat            | 01.04.01.02     | Legalització                      | 1.590,00          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.04.01</b> | <b>Partides alçades Companyia</b> | <b>2.812,84</b>   |
| Activitat            | 01.05.01.01     | Afecció Número 101                | 239,47            |
| Activitat            | 01.05.01.02     | Afecció Número 201                | 478,94            |
| Activitat            | 01.05.01.03     | Afecció Número 202                | 239,47            |
| Activitat            | 01.05.01.04     | Afecció Número 203                | 239,47            |
| Activitat            | 01.05.01.05     | Afecció Número 302                | 718,40            |
| Activitat            | 01.05.01.06     | Afecció Número 303                | 239,47            |
| Activitat            | 01.05.01.07     | Afecció Número 401                | 272,98            |
| Activitat            | 01.05.01.08     | Afecció Número 601                | 478,94            |
| Activitat            | 01.05.01.09     | Afecció Número 602                | 239,47            |
| Activitat            | 01.05.01.10     | Afecció Número 801                | 239,47            |
| Activitat            | 01.05.01.11     | Estructura estintolament de SSAA  | 476,28            |
| Activitat            | 01.05.01.12     | Partides de contingència          | 30.000,00         |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.05.01</b> | <b>Serveis Afectats</b>           | <b>33.862,36</b>  |
| Activitat            | 01.05.02.01     | Estudi de Seguretat i Salut       | 7.965,78          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.05.02</b> | <b>Seguretat i Salut</b>          | <b>7.965,78</b>   |
| Activitat            | 01.05.03.01     | Classificació                     | 1.210,32          |
| Activitat            | 01.05.03.02     | Transport                         | 723,95            |
| Activitat            | 01.05.03.03     | Dipòsit                           | 2.012,11          |
| Activitat            | 01.05.03.04     | Contenidors                       | 1.567,61          |
| <b>Capítol</b>       | <b>01.05.03</b> | <b>Gestió de Residus</b>          | <b>5.513,99</b>   |
| Activitat            | 01.05.04.01     | Vies de circulació colindants     | 9.441,38          |

euros

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

| Capítol            | 01.05.04     | Arrejament de vies                 | 9.441,38          |
|--------------------|--------------|------------------------------------|-------------------|
|                    |              |                                    | <b>360.573,01</b> |
| NIVELL 3 : Capítol |              |                                    | Import            |
| Capítol            | 01.01.01     | Obra Civil                         | 1.198,32          |
| Capítol            | 01.01.02     | Obra Mecànica                      | 10.696,96         |
| <b>Subobra</b>     | <b>01.01</b> | <b>Connexió Arteria ATL</b>        | <b>11.895,28</b>  |
| Capítol            | 01.02.01     | Obra Civil                         | 53.028,19         |
| Capítol            | 01.02.02     | Obra Mecànica                      | 58.635,79         |
| <b>Subobra</b>     | <b>01.02</b> | <b>Conducció de transport</b>      | <b>111.663,98</b> |
| Capítol            | 01.03.01     | Obra Civil                         | 67.328,27         |
| Capítol            | 01.03.02     | Obra Mecànica                      | 110.089,13        |
| <b>Subobra</b>     | <b>01.03</b> | <b>Connexió Dipòsit</b>            | <b>177.417,40</b> |
| Capítol            | 01.04.01     | Partides alçades Companyia         | 2.812,84          |
| <b>Subobra</b>     | <b>01.04</b> | <b>Subministrament Elèctric</b>    | <b>2.812,84</b>   |
| Capítol            | 01.05.01     | Serveis Afectats                   | 33.862,36         |
| Capítol            | 01.05.02     | Seguretat i Salut                  | 7.965,78          |
| Capítol            | 01.05.03     | Gestió de Residus                  | 5.513,99          |
| Capítol            | 01.05.04     | Arrejament de vies                 | 9.441,38          |
| <b>Subobra</b>     | <b>01.05</b> | <b>No tramificat</b>               | <b>56.783,51</b>  |
|                    |              |                                    | <b>360.573,01</b> |
| NIVELL 2 : Subobra |              |                                    | Import            |
| Subobra            | 01.01        | Connexió Arteria ATL               | 11.895,28         |
| Subobra            | 01.02        | Conducció de transport             | 111.663,98        |
| Subobra            | 01.03        | Connexió Dipòsit                   | 177.417,40        |
| Subobra            | 01.04        | Subministrament Elèctric           | 2.812,84          |
| Subobra            | 01.05        | No tramificat                      | 56.783,51         |
| <b>Obra</b>        | <b>01</b>    | <b>Pressupost PE-NX-SAN-201207</b> | <b>360.573,01</b> |
|                    |              |                                    | <b>360.573,01</b> |
| NIVELL 1 : Obra    |              |                                    | Import            |
| Obra               | 01           | Pressupost PE-NX-SAN-201207        | 360.573,01        |
|                    |              |                                    | <b>360.573,01</b> |

euros





PROJECTE EXECUTIU PER A LA NOVA CONNEXIÓ  
DEL DIPÒSIT DE SANTA PERPÈTUA DE LA MOGODA  
A LA XARXA D'AIGÜES TER-LLOBREGAT DEL  
MUNICIPI DE BARBERÀ DEL VALLÈS

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

|   |              |
|---|--------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....           | 360.573,01   |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 360.573,01.....  | 46.874,49    |
| 6 % Benefici Industrial SOBRE 360.573,01..... | 21.634,38    |
|   |              |
| <b>Subtotal</b>                               | 429.081,88   |
|   |              |
| 21 % IVA SOBRE 429.081,88.....                | 90.107,19    |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>         | € 519.189,07 |

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( CINC-CENTS DINOU MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS )

---

Sabadell, Març 2021

Javier Pareja Bernal 16.610G