

# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

*Codi: 6696*



MONTORNÈS DEL VALLÈS, FEBRER DE 2023

# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ***DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXES***

*Codi: 6696*



MONTORNÈS DEL VALLÈS, FEBRER DE 2023



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**DOCUMENT 1**

**MEMÒRIA I ANNEXES**



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**MEMÒRIA**



## ÍNDEX

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ANTECEDENTS .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>2. ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>3. OBJECTE DEL PROJECTE .....</b>                             | <b>4</b>  |
| <b>4. INSTAL·LACIONS EXISTENTS.....</b>                          | <b>4</b>  |
| 4.1 POU 1.....                                                   | 4         |
| 4.2 POU 2.....                                                   | 7         |
| 4.3 POU 3.....                                                   | 12        |
| 4.4 POU 4.....                                                   | 15        |
| 4.5 FILTRE CARBÓ ACTIU .....                                     | 19        |
| 4.6 CLORACIÓ .....                                               | 19        |
| 4.7 DIPÒSIT DE CAN XEC .....                                     | 20        |
| 4.8 CANONADES CA L'AMETLLER I REL·LIGAT AMB MONTORNÈS NORD ..... | 31        |
| 4.9 CANONADES IMPULSIÓ DELS POUS DE CA L'AMETLLER.....           | 32        |
| 4.10 CANONADES DE SORTIDA DEL DIPÒSIT DE CAN XEC .....           | 35        |
| <b>5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....</b>                           | <b>35</b> |
| 5.1 POU 1.....                                                   | 36        |
| 5.2 POU 2.....                                                   | 38        |
| 5.3.....                                                         | 40        |
| 5.4.....                                                         | 40        |
| 5.5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....                                 | 40        |
| 5.6 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL .....                               | 41        |
| 5.7 FILTRE CARBÓ ACTIU .....                                     | 42        |
| 5.8 CLORACIÓ .....                                               | 44        |
| 5.9 DIPÒSIT DE CAN XEC .....                                     | 44        |
| 5.10 SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC.....                        | 47        |
| 5.11 DIPÒSITS VELLs DE CAN XEC.....                              | 47        |
| 5.12 CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC.....                   | 47        |
| 5.13 TANCAMENT RECINTE CAN XEC .....                             | 48        |
| <b>6. CONDICIONS SANITÀRIES .....</b>                            | <b>52</b> |
| <b>7. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES .....</b>                  | <b>52</b> |
| <b>8. TERMINI DE GARANTIA .....</b>                              | <b>52</b> |
| <b>9. PLEC DE CONDICIONS .....</b>                               | <b>52</b> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>MEMÒRIA</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 10. REVISIÓ DE PREUS.....                                        | 53 |
| 11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS .....                                  | 53 |
| 12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA .....                         | 53 |
| 13. RESUM DEL PRESSUPOST .....                                   | 54 |
| 14. DOCUMENTS DE QUE CONSTA LA MEMÒRIA.....                      | 54 |
| 15. COMPLIMENT NORMATIVA VIGENT I CARÀCTER D'OBRA COMPLETA ..... | 56 |

## 1. ANTECEDENTS

Dins les infraestructures del servei d'abastament d'aigua de Montornès del Vallès hi ha els quatre pous de l'Ametller. L'aigua extreta d'aquests pous es transportada fins el dipòsit de Can Xec que actua com a dipòsit regulador d'una part important de la població. A la vegada, i paral·leles amb les canonades dels pous que transporten l'aigua fins els dipòsits de Can Xec, trobem les que donen subministrament al barri de l'Ametller i les que connectem amb la xarxa de Montornès Nord.

Fins la connexió del municipi amb ATLL aquest quatre pous subministraven la major part de l'aigua servida, moment en el que es van deixar d'utilitzar. Amb la sequera dels anys 2007-2009, el concessionari va rebre una subvenció de l'ACA per tornar a posar en marxa els pous. En aquesta mateixa època se'n va tramitar la concessió.

Actualment els pous no s'han utilitzat des de com a mínim l'any 2009 i les instal·lacions estan molt deteriorades.

En la concessió que l'ACA va donar per l'ús dels pous, va demanar que l'aigua extreta fos clorada i filtrada amb carbó actiu. Actualment no hi ha sistema de cloració i el sistema de filtratge es troba fora de servei.

És intenció de l'Ajuntament de Montornès del Vallès i de GIACSA poder tornar a utilitzar l'aigua dels pous. Per a poder-ho fer caldrà posar en marxa els pous, la filtració de carbó actiu i instal·lar una nova cloració. Degut a les limitacions de la concessió de l'ACA només es planteja engegar per el moment el POU 1 i el POU 2.

A més a més es necessari realitzar un seguit d'obres complementàries en el recinte del dipòsit de Can Xec per adequar-lo i millorar-ne el funcionament, com és l'evacuació del drenatge, un accés independent, escomesa elèctrica, telecontrol o el seu tancament.

## 2. ORDRE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE

En base a les consideracions exposades en els antecedents; l'empresa GIACSA ha encarregat al tècnic que subscriu, la redacció del **PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS**.

### **3. OBJECTE DEL PROJECTE**

El objecte del present projecte és:

1. La valoració tècnica i econòmica per adequar les instal·lacions dels pous de Ca l'Ametller.
2. La valoració tècnica i econòmica per adequar les instal·lacions del dipòsit de Can Xec.
3. La definició de l'afectació de terrenys, tant del dipòsit de Can Xec, els pous de Ca l'Ametller incloses les impulsions, el rel·ligat amb Montornès Nord i el subministrament al barri de Ca l'Ametller.

### **4. INSTAL·LACIONS EXISTENTS**

#### **4.1 POU 1**

##### **1) Instal·lació elèctrica:**

La instal·lació elèctrica no s'adequa a la normativa actual, a més a més ja fa anys que van robar el cablejat de les bombes.

La potència contractada és de 23Kw i té com a titular GIACSA (CUPS: ES0031405084960001HN0F).

Pel que indica l'operari, a més a més de l'escomesa hi hauria un cable elèctric provinent del POU2 amb capacitat per alimentar-lo.

##### **2) Equips impulsió:**

Desconeixem l'estat de les bombes, en el document de concessió estan definides (Bomba 1 HMT 6s/18,6-20 Bomba 2 GRUNDFOS SP14A18). Segon l'operari fa 10 anys que no es fan servir.

Cal considerar que les bombes són anteriors al filtre de carbó actiu, i en conseqüència es desconeix si poden funcionar correctament amb aquest equipament, a més a més tampoc sabem si els cabals s'ajusten als de la concessió.

A més a més hi ha dos grups addicional d'impulsió que es feien servir per re-impulsió aigua a Montornès Nord i que es trobem fora de servei des de fa prop de 10 anys.



### 3) Seguretat:

La caseta està dividida en dos cossos ambdós amb una profunditat considerable, com a terra dels dos cossos hi ha taulons i no hi ha escales o pates adequats. L'antic pou està tapiat i actualment s'hi ubica una de les dues re impulsions.



#### 4) Telecontrol:

No hi ha instal·lació de telecontrol.

#### 5) Inspecció de sanitat:

Cal que la tapa garanteixi l'estanqueïtat, actualment la tapa del pou és plana.



Cal protegir les ventilacions amb malla de diàmetre inferior a 1mm, actualment les ventilacions no estan protegides.

Cal que al voltant hi hagi una plataforma d'impermeabilització perimetral d'almenys 1 m de radi amb inclinació cap a fora. Actualment l'interior del recinte delimitat per la tanca està formigonat i semblaria que té pendent cap un buidat a l'exterior.



## 4.2 POU 2

### 1) Instal·lació elèctrica:

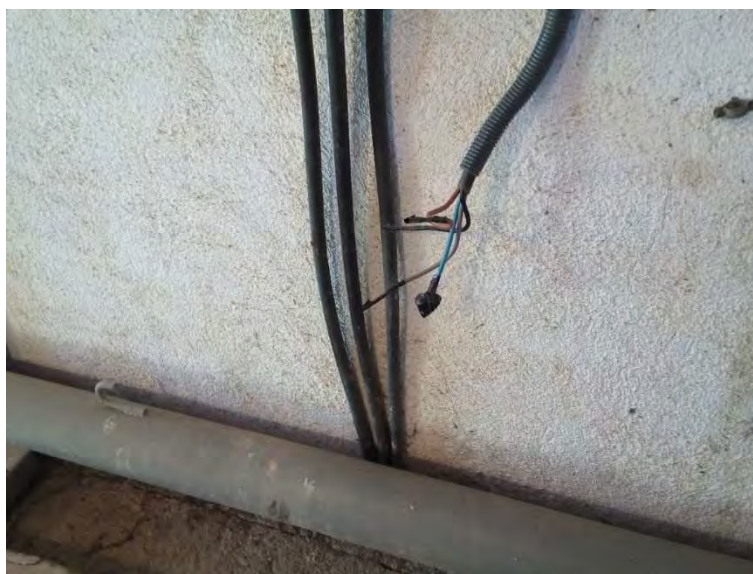
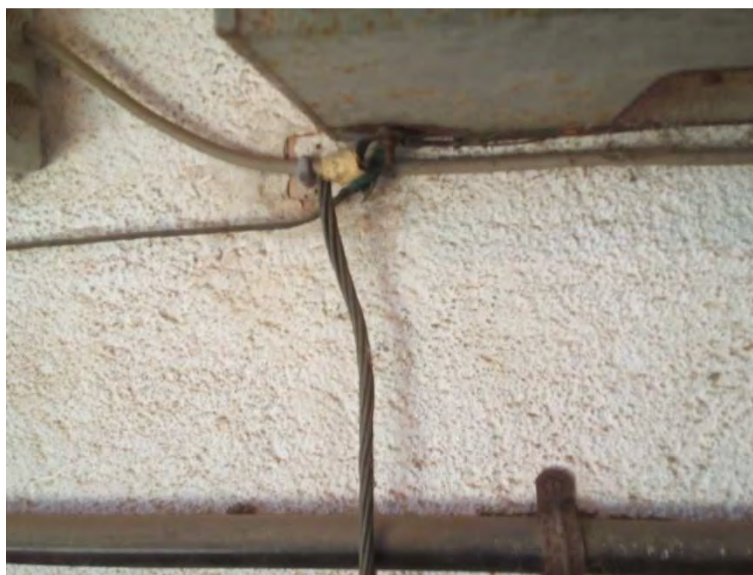
La instal·lació elèctrica no s'adequa a la normativa actual com es palesa en les imatges. No hi ha protecció diferencial ni automàtica, manca de terres i hi ha moltes parts actives a la vista o accessibles.

La potència contractada és de 74Kw (CUPS: ES0031405084903001HN0F)









## 2) Equips impulsió:

Desconeixem el model i estat de les bombes, en el document de concessió no estan definides (Bomba 1 HMT, Bomba 2 HMT). Segon l'operari fa anys que no es fan servir ja que hi ha un colze de sortida d'una d'elles que presenta una fuga important.

Cal considerar que les bombes són anteriors al filtre de carbó actiu, i en conseqüència es desconeix si poden funcionar correctament amb aquest equipament, a més a més tampoc sabem si els cabals s'ajusten als de la concessió de l'ACA.

### 3) Seguretat:

Enmig de la caseta hi ha l'arqueta de vàlvules i cabalímetres de sortida de les bombes amb una fondària d'uns 2 metres sense cap tipus de protecció. Per travessar-la hi ha taulons.



### 4) Telecontrol:

No hi ha instal·lació de telecontrol.

### 5) Inspecció de sanitat:

Cal que la tapa garanteixi l'estanqueïtat, actualment la tapa del pou és plana.

Cal protegir les ventilacions amb malla de diàmetre inferior a 1mm, actualment les ventilacions no estan protegides.

El pou hauria de disposar d'un revestiment interior impermeable fins almenys 3 metres de fondària, actualment es desconeix si existeix aquest revestiment impermeable.

Cal que al voltant hi hagi una plataforma d'impermeabilització perimetral d'almenys 1 m de radi amb inclinació cap a fora. Actualment l'interior del recinte delimitat per la tanca està formigonat i semblaria que té pendent cap un buidat a l'exterior.





#### 4.3 POU 3

##### 1) Instal·lació elèctrica:

El POU 3 no té l'escomesa, tot i la instal·lació que està situada al costat i que en altre temps l'alimentava. La instal·lació elèctrica no s'adequa a la normativa actual.

Pel que indica l'operari, a més a més de l'escomesa hi hauria un cable elèctric provinent del POU3 amb capacitat per alimentar-lo.





## 2) Equips impulsió:

Desconeixem el model i estat de les bombes, en el document de concessió no estan definides (Bomba 1 HMT, Bomba 2 HMT). Segon l'operari fa quasi 10 anys que no es fan servir ja que hi ha una fuga a la canonada d'impulsió no reparada, motiu pel qual aquest pou es va deixar fora de servei.

Cal considerar que les bombes són anteriors al filtre de carbó actiu, i en conseqüència es desconeix si poden funcionar correctament amb aquest equipament, a més a més tampoc sabem si els cabals s'ajusten als de la concessió.

## 3) Seguretat:

No es constaten problemes de seguretat.

#### 4) Telecontrol:

No hi ha instal·lació de telecontrol.

#### 5) Inspecció de sanitat:

Cal que la tapa garanteixi l'estanqueïtat, actualment la tapa del pou és cònica.

Cal protegir les ventilacions amb malla de diàmetre inferior a 1mm.

El pou hauria de disposar d'un revestiment interior impermeable fins almenys 3 metres de fondària, actualment es desconeix si existeix aquest revestiment impermeable.

Cal que al voltant hi hagi una plataforma d'impermeabilització perimetral d'almenys 1 metre de radi amb inclinació cap a fora. Actualment l'interior del recinte delimitat per la tanca està formigonat i semblaria que té pendent cap un buidat a l'exterior.







A més a més caldria esbrossar l'accés al pou.



#### 4.4 POU 4

##### 1) Instal·lació elèctrica:

No hi ha instal·lació elèctrica, fa anys va ser robada. No hi ha escomesa.

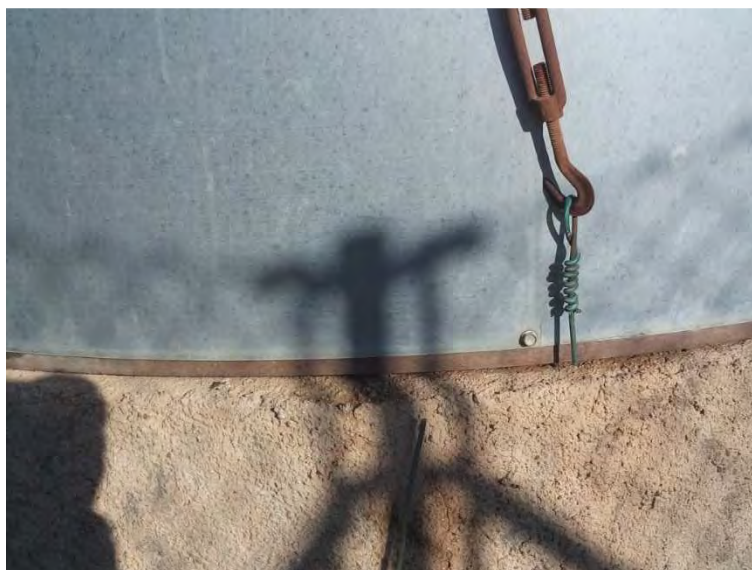


## 2) Equips impulsió:

Desconeixem el model i estat de les bombes, en el document de concessió no estan definides (Bomba 1 HMT, Bomba 2 HMT). Segon l'operari fa més de 10 anys que no es fan servir.

Cal considerar que les bombes són anteriors al filtre de carbó actiu, i en conseqüència es desconeix si poden funcionar correctament amb aquest equipament, a més a més tampoc sabem si els cabals s'ajusten als de la concessió.

Cal indicar que els sensors de la banda posterior a la tapa del pou estan tallats, fet que fa sospitar si les bombes han estat robades.



**3) Seguretat:**

No es constaten problemes de seguretat.

**4) Telecontrol:**

No hi ha instal·lació de telecontrol.

**5) Inspecció de sanitat:**

Cal que la tapa garanteixi l'estanqueïtat, actualment la tapa del pou és cònica.

Cal protegir les ventilacions amb malla de diàmetre inferior a 1mm, actualment les ventilacions estan protegides però l'estat d'aquestes proteccions no és òptim.

El pou hauria de disposar d'un revestiment interior impermeable fins almenys 3 metres de fondària, actualment es desconeix si existeix aquest revestiment impermeable.

Cal que al voltant hi hagi una plataforma d'impermeabilització perimetral d'almenys 1 metre de radi amb inclinació cap a fora. Actualment l'interior del recinte delimitat per la tanca està formigonat i semblaria que té pendent cap un buidat a l'exterior.





## 6) Concessió:

A la concessió (punt 2 CONDICIONS PARTICULARS) s'indica que per connectar el POU 4 s'haurà de realitzar una analítica i obtenir un informe favorable de l'autoritat sanitària. Sembla que podria ser per la presència de coliformes, sodi i clorurs a la analítica que es va realitzar alhora de sol·licitar la concessió.

#### 4.5 FILTRE CARBÓ ACTIU

El filtre de carbó està instal·lat en el recinte de Can Xec, al costat de la piscina. Es va instal·lar arran de la concessió dels pous de Ca l'Ametller a l'entorn de l'any 2008. En el document de concessió (punt 6 CONDICIONS PARTICULARS) s'indica que l'aigua dels pous 1,2 i 3 s'haurà de sotmetre sempre a la línia de tractament de la planta potabilitzadora: filtració per carbó actiu i cloració.

L'entrada de l'aigua procedent dels pous de Ca l'Ametller està connectada a l'entrada del filtre de carbó actiu, però no a la sortida cap el dipòsit de Can Xec. Segons indica l'operari aquest filtre mai ha funcionat.



El propietari té previst l'enderroc de la piscina i condicionament del terreny on es situa el filtre.

#### 4.6 CLORACIÓ

La instal·lació, situada sota el porxo de la piscina, actualment està desmantellada i només queda el dipòsit d'hipoclorit.





#### 4.7 DIPÒSIT DE CAN XEC



### 1) Instal·lació elèctrica:

No hi ha escomesa ni instal·lació elèctrica.

### 2) Entrades i sortida:

Es localitzen tres entrades i quatre sortides del dipòsit de Can Xec. No es localitza cap buidat i l'operari indica que no té constància de la seva existència, tampoc es localitza sobreeixidor.

ENTRADA 1: Procedent de ATLL, de xapa galvanitzada amb un diàmetre aproximat de DN300





ENTRADA 2 I 3: Procedent dels pous de Cal l'Ametller, una, i l'altre d'un altre pou particular. De DN200 de polietilè, instal·lació superficial, sense soterrar i/o protegir.





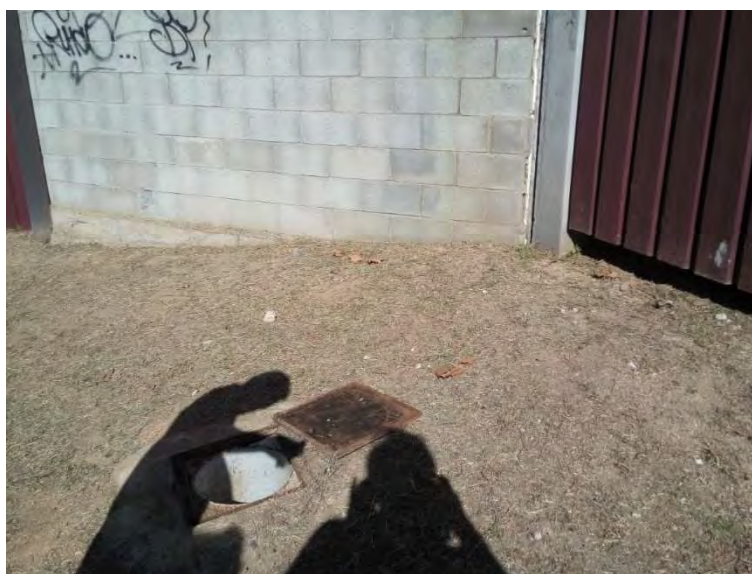


SORTIDA 1: De PVC DN200 segons el GIS o PE DN200 segons l'operari, amb vàlvula de comporta.





SORTIDA 2: De PE DN315 amb vàlvula de comporta.



SORTIDA 3: Sortida directa del dipòsit on hi ha connectat un hidrant i l'alimentació de dues fonts situades dins el recinte de Can Xec; no disposa de comptador. A més a més tampoc està grafiat d'on s'alimenta del Mas de Can Xec.



SORTIDA 4: Sortida de DN150 on trobem una vàlvula de comporta i un purgador i una platina cega, situada a l'interior d'una arqueta. Segons indica l'operari el purgador s'utilitzava per donar aigua al sistema de cloració de l'aigua procedent dels pous de Ca l'Ametller.



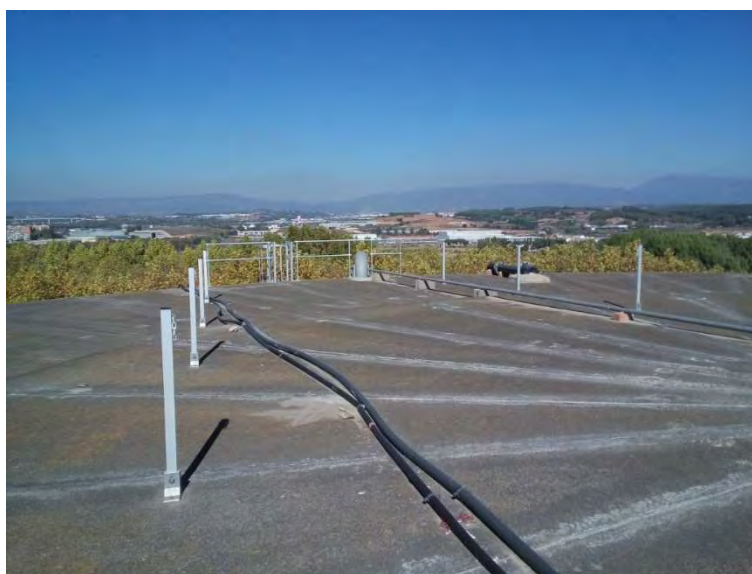


### 3) Seguretat:

La tapa d'accés a l'interior del dipòsit és de formigó, amb un pes molt elevat, difícil de manipular, i es troba propera al límit de la cobertat sense cap tipus de protecció.



A la coberta trobem un seguit de postes on en veuen restes de cademat.



#### 4) **Telecontrol:**

No hi ha instal·lació de telecontrol.

A la coberta del dipòsit trobem el que semblaria una instal·lació de mesura; segons l'operari que ens acompanya ha estat instal·lada recentment.





##### 5) Estat general de la instal·lació:

Cal netejar els voltants del dipòsit que està ple d'objectes aliens a l'activitat.





A la coberta del dipòsit, prop del seu centre, trobem l'arqueta de cloració corresponen al sistema de cloració dels pous i del retorn d'aigua, que actualment està en un estat molt precari. A més a més caldria que aquesta cloració és realitzés en el punt d'entrada de l'aigua procedent dels pous i no en el centre del dipòsit de 4.800m<sup>3</sup>.





La tapa d'accés a l'interior del dipòsit, és de formigó, sense brocal i a més a més presenta punts d'entrada al dipòsit.



La coberta del dipòsit presenta alguns elements que caldria sanejar.



#### **4.8 CANONADES CA L'AMETLLER I REL·LIGAT AMB MONTORNÈS NORD**

El barri de Ca l'Ametller s'alimenta d'una canonada que arrenca d'una derivació de la canonada de PVC DN200 de sortida del dipòsit de Can Xec, a l'alçada del dipòsit vell de Can Xec de 1.000m<sup>3</sup>. A la derivació trobem una vàlvula de comporta. El primer tram de la canonada és de PE DN160 amb una longitud de 280 metres fins una vàlvula situada enmig de Can Xec on es deriva una canonada protegida amb una segona vàlvula d'on arrenca una canonada de PVC DN160 que es troba fora de servei i que s'acosta al dipòsit sense un ús clar.

Hi ha un segon tram de la canonada de 730 metres que arriba fins a tocar del POU4 on la canonada es bifurca, per una banda amb un PVC DN160 en direcció a Montornès Nord i per l'altra banda cap el Barri de Ca l'Ametller amb un Fibrociment DN80. Segons indicacions de l'operari no hi ha vàlvula de protecció en el ramal que va cap a Montornès Nord però que hi seria en el ramal que va cap el Barri de Ca l'Ametller, aquesta vàlvula no s'ha localitzat.





*Punt on hi ha d'haver la vàlvula de derivació.*

#### **4.9 CANONADES IMPULSIÓ DELS POUS DE CA L'AMETLLER**

##### **1) POU 1:**

Canonada de Fibrociment de DN150 d'una longitud de 195 metres fins un joc de vàlvules que enllaça amb la canonada procedent del POU 3 de fibrociment de DN200.



*Vàlvula de la impulsió del POU 1.*

## 2) POU 3:

En un primer tram canonada de Fibrociment de DN200 d'una longitud de 160 metres fins un joc de vàlvules que enllaça amb la canonada procedent del POU 1 de PVC DN160, aquest primer tram està fora de servei des de fa prop de 10 anys degut a un seguit d'avaries que no es van reparar; i en un segon tram canonada de Fibrociment de DN200 d'una longitud de 315 metres més fins enllaçar amb un segon joc de vàlvules amb la canonada que prové del POU 2 de PVC de DN160. Aquest segon joc de vàlvules es troba en molt mal estat de conservació.



***Vàlvula de la impulsió del POU 3 en el punt on es troba amb la canonada procedent del POU1.***





*Vàlvula de la impulsió del POU 3 en el punt on es troba amb la canonada procedent del POU2.*

### 3) POU 4:

Canonada de PVC de DN160 d'una longitud de 125 metres fins abocar les aigües al POU 2.

### 4) POU 2:

En un primer tram canonada de PVC de DN160 d'una longitud de 460 metres fins un joc de vàlvules que enllaça amb la canonada procedent del POU 3 de fibrociment de DN200; en un segon tram canonada de PVC de DN160 d'una longitud de 350 metres més fins enllaçar amb un segon joc de vàlvules amb una derivació a la zona de l'aparcament, un tercer tram de PVC de DN200 d'una longitud de 50 metres fins una vàlvula de derivació al filtre de carbó actiu i un darrer tram de PVC de DN200 de 40 metres fins l'entrada al dipòsit que es realitza amb Polietilè de DN200 a través d'un cabalímetre.

#### **4.10 CANONADES DE SORTIDA DEL DIPÒSIT DE CAN XEC**

Del dipòsit de Can Xec surten dues canonades en un primer tram de 175 metres protegides amb vàlvula de comporta, una de Polietilè de DN315 i una de PVC de DN200 o de polietilè de DN200. Ambdues canonades tenen una derivació cap els dipòsits vells de Can Xec, protegides per una altra vàlvula de comporta, de la canonada de DN200 arrenca el ramal que va cap al Barri de l'Ametller i cap a Montornès Nord.

La canonada de DN200 segueix uns 300 metres fins quedar morta al carrer Vallromanes amb una única derivació de DN150 de Fibrociment que acaba, passant per un tram de 2", empalmant amb un DN315 al carrer Consell de Cent que enllaça amb la sortida de DN315 del dipòsit de Can Xec.

### **5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**

Podem classificar les obres a executar en tres grups:

Un primer grup d'obres es centraran en la posada en marxa dels Pous número 1 i 2 amb una instal·lació mínima, el desplaçament i posada en marxa del filtre de carbó actiu i la instal·lació d'un sistema de cloració, la connexió del drenatge procedent de la neteja i by pass dels filtres al sistema de clavegueram. La connexió de clavegueram es preveu a la futura xarxa de clavegueram de la UA-22. Paral·lela a la connexió de drenatge hi haurà l'escomesa elèctrica, tot i que pot precedir a les obres de la UA-22, el més probable és que s'executi al mateix temps que la canonada de clavegueram, en primer lloc per l'evident estalvi econòmic que implica l'execució simultània d'ambdós instal·lacions (canonada de clavegueram i escomesa interior elèctrica) i en segon lloc perquè a excepció d'alguns sensors i el telecontrol, la resta d'equips va lligada a la posada en marxa dels pous.

Un segon grup d'obres resten lligades al tancament de la parcel·la, aquestes obres restaran lligades de forma obligatòria al procés d'afectació dels terrenys on es situa el dipòsit.

Un tercer grup d'obres resten lligades a qüestions de seguretat, aquestes poden executar-se de forma immediata doncs no depenen de cap factor extern al contrari que els dos primers grups.



## 5.1 POU 1

1) Equips d'impulsió dels pous: Es desmantellaran, si existissin, els equips actuals del pou i es substituiran per una nova bomba SP 30-11 arrencada estrella-triangle. Es renovarà la caldereria fins la sortida de l'edifici en acer negre pintat DN150. Pel que s'ha deduït la impulsió actual passa per sota la sala de quadres. S'instal·larà una nova vàlvula de comporta i de retenció DN150, i un carret de desmuntatge. S'instal·larà una camisa a la bomba per evitar el treball en sec. **(ACTUACIÓ 1.1)**

2) Es desmantellaran les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous, que actualment es troben fora de servei; les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics. Els residus resultants es classificaran i es transportaran a un abocador autoritzat incloses les taxes de l'abocador. **(ACTUACIÓ 1.2)**



*Vista de les canonades situades sota els quadre elèctrics.*



*Vista de les re-impulsions de Montornès Nord.*

3) Es col·locarà trànex de polièster d'un gruix de 3cm sobre un perfil IPN 100 en la cambra on es situen els quadre elèctrics, aquesta cambra té una profunditat d'uns 7 metres i actualment està protegida per taulons. Pel que fa al fossat on es troba la re impulsio de Montornès Nord, actualment també resta protegida per taulons, però degut a que quedarà sense ús i que la seva fondària és molt menor, d'uns 2 metres, es retiraran els taulons i s'indicarà la seva perillositat i condicions d'accés, d'acord amb la normativa vigent. **(ACTUACIÓ 1.3)**



*Vista de la cambra de quadres protegida per taulons.*

- 4) Coberta inclinada del POU1, es retirarà i substituirà la coberta actual, que es plana per una nova coberta inclinada d'alumini o material plàstic per rebaixar-ne el i facilitar-ne la manipulació, i assegurar-ne l'estanqueïtat. **(ACTUACIÓ 1.4)**
- 5) S'instal·larà protecció amb malla de 1mm a les ventilacions que s'incorporaran a la nova coberta del POU1. **(ACTUACIÓ 1.5)**

## 5.2 POU 2



- 1) Equips d'impulsió dels pous: Es desmantellaran, els equips actuals del pou i es substituiran per una nova bomba SP 30-11 arrencada estrella-triangle. Es renovarà la caldereria fins la sortida del pou en acer negre pintat. Pel que fa a la vàlvula de comporta i de retenció es conservaran les actuals ja que en aparença presenten un bon estat. S'instal·larà una camisa a la bomba per evitar el treball en sec. **(ACTUACIÓ 2.1)**
- 2) Es col·locarà tràmex en la cambra on es situen els quadre elèctrics, aquesta cambra té una profunditat d'uns 2 metres i actualment està protegida per taulons. **(ACTUACIÓ 2.2)**





*Vista del fossat de la cambra de quadres protegit per taulons.*

- 3) Coberta inclinada del POU2, es retirarà i substituirà la coberta actual, que es plana per una nova coberta inclinada d'alumini o material plàstic per rebaixar-ne el per i facilitar-ne la manipulació, i assegurar-ne l'estanqueïtat. **(ACTUACIÓ 2.3)**



*Coberta actual del POU 2*

- 4) S'instal·larà protecció amb malla de 1mm a les ventilacions que s'incorporaran a la nova coberta del POU2. **(ACTUACIÓ 2.4)**

## 5.5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

1) S'instal·larà una nova escomesa al recinte de Can Xec on actualment no hi ha subministrament elèctric. Serà trifàsica amb una potència de 6,928kw (10 A). Aquesta nova escomesa es preveu situar-la en el límit de la UA-22, per fer arribar el subministrament al dipòsit s'instal·larà una escomesa interior d'una longitud aproximada de 150 metres, la instal·lació serà aèria paral·lela a la nova instal·lació de clavegueram, el darrer tram serà soterrat. Inclou centralització comptadors, obra civil i legalització.

### (ACTUACIÓ 5.1)

2) S'instal·larà un nou quadre elèctric dins el recinte de Can Xec. Aquesta nova instal·lació, on a banda de la toma de terra, endolls (monofàsic i trifàsic) i enllumenat, donarà servei als sensors i telecontrol, a la cloració, inclòs l'analitzador, les dues bombes de cloració, la bomba recirculadora i la bomba de drenatge SL1.80.80. Inclou cablejat fins a totes les càrregues i sensors, inclosa obra civil, proteccions diferencials, automàtiques i guardamotors, selectores manuals pels equips i pilots a la porta de l'armari, i protector de sobretensions. Maniobra a 24V. **(ACTUACIÓ 5.2)**

3) Cal refer totalment la instal·lació elèctrica del POU 2, ja que actualment resta molt malmesa i totalment fora reglamentació. Caldrà instal·lar un nou quadre de protecció i la maniobra de la nova bomba SP 30-11. S'instal·larà una nova instal·lació interior amb enllumenat i endolls monofàsics i trifàsics, es realitzarà una nova instal·lació de terres. Inclou cablejat fins a totes les càrregues i sensors, inclosa obra civil, proteccions diferencials, automàtiques i guardamotors, selectores manuals pels equips i pilots a la porta de l'armari, i protector de sobretensions. Maniobra a 24V. Es confeccionarà un butlletí de reconeixement signat per un instal·lador autoritzat a efectes de legalitzar els canvis realitzats. **(ACTUACIÓ 5.3)**

4) Cal refer totalment la instal·lació elèctrica del POU 1, ja que actualment resta molt malmesa i totalment fora reglamentació. Caldrà instal·lar un nou quadre de protecció i la maniobra de la nova bomba SP 30-11. S'instal·larà una nova instal·lació interior amb enllumenat i endolls monofàsics i trifàsics, i es realitzarà una nova instal·lació de terres. Inclou cablejat fins a totes les càrregues i sensors, inclosa obra civil, proteccions diferencials, automàtiques i guardamotors, selectores manuals pels

equips i pilots a la porta de l'armari, i protector de sobretensions. Maniobra a 24V. Es confeccionarà un butlletí de reconeixement signat per un instal·lador autoritzat a efectes de legalitzar els canvis realitzats. **(ACTUACIÓ 5.4)**

5) Dins el recinte del dipòsit de Can Xec, s'instal·larà una caseta prefabricada de formigó d'unes dimensions interiors de 2,3x2,3 metres, sobre llosa de formigó armat sobre base de grava, on s'instal·larà el quadre elèctric i de telecontrol. Porta i pany normalitzat inclòs. Totalment instal·lada. **(ACTUACIÓ 5.5)**

## 5.6 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL

1) Nova instal·lació de telecontrol a Can Xec (equips de FARELL o equivalent), incloses la senyal de tres boies al dipòsit, els dos transductors del filtre de carbó actiu (entrada i sortida) i transductor de nivell pel dipòsit instal·lat al buidador. Senyal de dos cabalímetres de sortida de dipòsit i el de l'aigua procedent dels pous. Dades del mesurador clor, mesurador bomba recirculadora, dos bombes dosificadores i senyals de nivell del dipòsit de clor (màxim, mínim i seguretat). Bomba de drenatge, incloses boies (màxim, mínim i seguretat) i detector de presència a les dues casetes. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al dipòsit i un transductor de pressió connectat al buidador, cablejat i connexions incloses. Inclosa instal·lació antena amb les proves de cobertura associades, programació, connexió a subcentre amb les modificacions associades i modificació de l'SCADA del centre de control. **(ACTUACIÓ 6.1)**

2) Instal·lació de telecontrol del POU 1 (equips de FARELL o equivalent), incloses senyal de la bomba d'impulsió de les tres boies de nivell i detector de presència a la caseta. També es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al POU. Inclosa instal·lació antena amb les proves de cobertura associades, programació, connexió a subcentre amb les modificacions associades i modificació de l'SCADA del centre de control. **(ACTUACIÓ 6.2)**

3) Instal·lació de telecontrol del POU 1 (equips de FARELL o equivalent), incloses senyal de la bomba d'impulsió de les tres boies de nivell i detector de presència a la caseta. També es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat.



|                                                                                   |                                                                                                                                                      |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>MEMÒRIA</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al POU. Inclosa instal·lació antena amb les proves de cobertura associades, programació, connexió a subcentre amb les modificacions associades i modificació de l'SCADA del centre de control. **(ACTUACIÓ 6.3)**

## 5.7 FILTRE CARBÓ ACTIU

S'ha de traslladar el filtre dins el recinte del dipòsit de Can Xec, per fer-ho caldrà primer treure el carbó actiu de dins el filtre, aquest es transportarà i dipositarà en un abocador autoritzat incloses taxes. Pel trasllat i degut a la seva situació, es preveu realitzar-lo amb grua una vegada el filtre estigui buit. El filtre, en la seva localització definitiva, s'instal·larà sobre un planxé de 20 cm de formigó amb un mallat a dues cares amb rodons del 12 cada 25, tot sobre un llit de grava. El filtre s'omplirà amb una nova càrrega de carbó actiu de 5.000kg. S'instal·laran noves canonades i vàlvules, entrada, sortida, by pass, i neteja, tot en diàmetre DN150; s'instal·laran manòmetres i transductors de pressió a l'entrada i sortida per programar i verificar els cicles de neteja, el funcionament serà manual. La sortida de la neteja, que s'efectuarà a contracorrent amb la mateixa aigua dels pous i serà d'accionament manual i buidat es conduirà a la impulsió del drenatge mitjançant una canonada de polietilè corrugat de doble capa SN8KN/m2 DN315, a l'entrada i sortida del filtre també s'instal·laran punts de mostreig.

- 1) Desmuntar, buidar i traslladar el filtre de carbó actiu, es preveu el seu trasllat amb grua i la seva instal·lació sobre planxé de 25cm de formigó sobre grava, amb una doble parrilla de rodons del 12 cada 20cm. El material resultant del buidat es transportarà i dipositarà en un abocador autoritzat incloses taxes **(ACTUACIÓ 7.1)**
- 2) Renovar els 5.000 quilos de carbó actiu del filtre, incloses les tasques d'emplenat. **(ACTUACIÓ 7.2)**
- 3) Muntatge de noves connexions del filtre, entrada, sortida, by-pass, neteja, i cabalímetre amb caldereria DN150 metàl·lica, incloses 5 vàlvules DN150 de papallona i una ventosa aïllada amb una vàlvula de bola. També s'inclouen dos manòmetres i dos transductors de pressió, un a l'entrada i l'altra a la sortida de filtres per poder valorar la necessitat de netejar els filtres i dos punts de mostreig, un a l'entrada i l'altre a la sortida

del filtre. També s'instal·larà un buidat al pou de drenatge amb canonada de polietilè corrugat de doble capa de DN315. Inclou obra civil. **(ACTUACIÓ 7.3)**



*Connexions actuals del dipòsit.*



*Connexions actuals del dipòsit.*

- 4) Posta en marxa, incloses analítiques si fossin necessàries. **(ACTUACIÓ 7.4)**

## 5.8 CLORACIÓ

S'instal·larà un nou sistema de cloració amb hipoclorit dins una caseta prefabricada en el recinte dels dipòsits de Can xec. S'instal·larà un analitzador de clor (CAPITAL CONTROLS 1770 o equivalent) que agafarà l'aigua de la sortida del dipòsit (es punxarà en el bypass entre les dues canonades de sortida) mitjançant una bomba de recirculació CR1-6 de GRUNDFOSS o equivalent, l'aigua sobrant serà retornada al dipòsit, l'aigua analitzada s'enviarà al sistema de drenatge. El sistema tindrà dos punts de dosificació, el primer a la sortida del filtre de carbó actiu comandat de forma proporcional pel cabalímetre que en mesurarà l'aigua i el segon en el dipòsit, comandat per l'analitzador de clor.

1) Caseta prefabricada de formigó d'unes dimensions interiors de 2,2 x 2,2 metres on situarem el dipòsit d'hipoclorit i les dues bombes dosificadores, inclòs porta i pany. L'analitzador de clor i la bomba recirculadora restaran situats a la caseta de quadres elèctrics i telecontrol per evitar que quedi afectat pels gasos de l'hipoclorit. **(ACTUACIÓ 8.1)**

2) Instal·lar una nova cloració, analitzador (CAPITAL CONTROLS 1770 o equivalent), bomba recirculadora, CR1-6 DE GRUNDFOSS trífàsica o equivalent, dues dosificadora proporcionals i nou dipòsit d'hipoclorit amb cubetó, inclòs venteig i tres boies de control, màxim, mínim i seguretat. Inclou instal·lació canonades de dosificació. **(ACTUACIÓ 8.2)**

3) Instal·lació d'una presa d'aigua a la sortida de DN315/200 per a l'analitzador de clor, amb retorn del sobrant d'aigua al dipòsit, i instal·lació de dos punts de dosificació, al dipòsit de Can Xec prop de la sortida i a la sortida del filtre de carbó actiu.. **(ACTUACIÓ 8.3)**

## 5.9 DIPÒSIT DE CAN XEC

S'adequarà i arranjarà l'entorn del dipòsit, s'adequarà a nivell de seguretat i salut i s'instal·larà un sistema de drenatge:



- 1) Nova tapa d'accés amb brocal i escala a l'interior del dipòsit, , d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. **(ACTUACIÓ 9.1)**



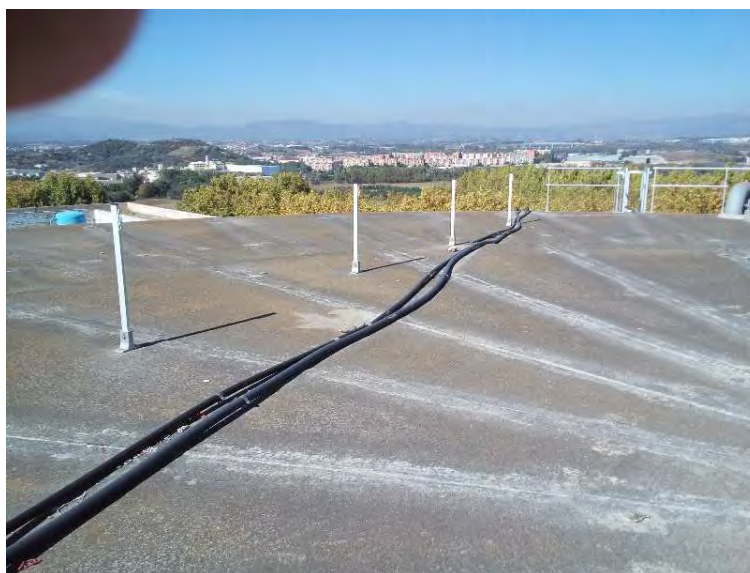
*Accés actual a l'interior del dipòsit.*

- 2) Eliminació arqueta de cloració actual i sanejar altres elements de la coberta. **(ACTUACIÓ 9.2)**



*Arqueta de cloració.*

- 3) Elements de seguretat: Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de tres metres i nous ancoratge, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. **(ACTUACIÓ 9.3)**



*Punts de la coberta del dipòsit on no hi ha cadenes.*

- 4) Instal·lació de sobreeixidor exterior metàl·lic d'acer negre pintat DN300 connectat a l'actual arqueta de buidat. Per executar-lo caldrà perforar una de les plaques del dipòsit a la seva part superior, la part baixa del buidat caldrà instal·lar-lo per sota la cota de les ventilacions existents. Inclosa obra civil. **(ACTUACIÓ 9.4)**
- 5) Actualment hi ha instal·lades dues entrades procedents dels pous en Polietilè. Caldrà adequar una de les dues entrades i connectar-la amb la sortida dels filtres. **(ACTUACIÓ 9.5)**
- 6) Connexió a clavegueram de la impulsió de drenatge mitjançant una impulsió de Polietilè PE100 DN250 PN16 de 211 metres de longitud, en el punt alt s'instal·larà una canonada de vint-i-u amb una ventosa de gran capacitat, DN150. El clavegueram al que es connectarà serà el corresponent a la UA-22 i que actualment s'està projectant. La canonada soterrada 1 metre sobretubo s'instal·larà sobre llit d'arena i es reblirà fins sobretubo amb arena. El camí es reposarà amb 3cm de tot-u artificial. Totalment instal·lat. **(ACTUACIÓ 9.6)**

7) Nova impulsió de drenatge, una bomba centrífuga instal·lada SL1.80.80 de GRUDFOSS o equivalent, en una nova arqueta soterrada de 2x2 metres, inclou vàlvula de comporta i vàlvula de retenció a bola DN150. **(ACTUACIÓ 9.7)**

8) Netejar i adequar l'entorn del dipòsit. **(ACTUACIÓ 9.8)**

#### **5.10 SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC**

1) Instal·lació d'un cabalímetres DN200, PROMAG 50w d'ENDRESS HAUSER o equivalent, incloses reduccions i trams rectes d'acord amb instruccions del fabricant, a la canonada de DN315 a la sortida del dipòsit de Can Xec a l'interior d'una nova arqueta. Inclou vàlvula de comporta DN200 aigües avall. Inclou presa de mostres. **(ACTUACIÓ 10.1)**

2) Instal·lació d'un cabalímetres DN150, PROMAG 50w d'ENDRESS HAUSER o equivalent, incloses reduccions i trams rectes d'acord amb instruccions del fabricant, a la canonada de DN200 a la sortida del dipòsit de Can Xec a l'interior d'una nova arqueta. Inclou vàlvula de comporta DN150 aigües avall. Inclou presa de mostres. **(ACTUACIÓ 10.2)**

3) Nou by-pass entre la canonada de DN315 i DN200 aigües amunt dels dos cabalímetres amb una vàlvula de comporta de DN200. **(ACTUACIÓ 10.3)**

#### **5.11 DIPÒSITS VELLIS DE CAN XEC**

1) Treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec. La connexió de Vallromanes i el subministrament del barri de Ca l'Ametller. **(ACTUACIÓ 11.1)**

#### **5.12 CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC**

1) Desplaçar 256 metres de canonada de PE DN160 de la impulsió dels Pous fins la nova ubicació del filtre de Carbó actiu, aquesta canonada s'instal·larà paral·lela a la de subministrament al barri de Ca l'Ametller. La canonada soterrada 1 metres sobretubo s'instal·larà sobre llit d'arena i es reblirà fins sobretubo amb arena. Connexions incloses. **(ACTUACIÓ 12.1)**



### 5.13 TANCAMENT RECINTE CAN XEC

- 1) Tanca de torsió simple a l'entorn de tota la parcel·la del dipòsit, col·locada sobre daus de formigó. Obra civil inclosa. **(ACTUACIÓ 16.1)**
- 2) Rampa d'accés al dipòsit, amb una pendent del 11%, la rampa es formigonarà amb un acabat irregular per facilitar l'accés dels vehicles. A l'inici de la rampa s'haurà de superar una cuneta on s'instal·larà una canonada de DN500 de formigó armat que a la vegada es formigonarà al volt. **(ACTUACIÓ 16.2)**
- 3) S'instal·laran esculleres per protegir els talussos de la rampa així com una escullera per a permetre que resti un pas de 5 metres al costat del tancament. Caldrà reblir i enderrocar un pany de mur del tancament actual del recinte. **(ACTUACIÓ 16.3)**
- 4) Reforçar mur actual, actualment el mur es compon de tres estructures sobreposades, mitjançant 4 pilars de 30x30cm de formigó armat, relligats amb el mur, amb fonament de formigó. **(ACTUACIÓ 16.4)**



*Mur a reforçar.*

- 5) Nou mur de formigó armat d'un gruix de 30cm d'una longitud de 9 metres i una sabata o riostra per donar-li estabilitat. **(ACTUACIÓ 16.5)**





*Zona on construir un muret que lligui l'existent amb el mur de la piscina.*

- 6) Reforçar mur piscina mitjançant 6 pilars de formigó armat de 30x30cm, amb fonament de formigó, per evitar-ne la caiguda quan s'enderroqui la piscina. **(ACTUACIÓ 16.6)**



*Muret de la piscina que cal reforçar.*

- 7) Enderroc mur i porta que actualment tanca el recinte de la piscina, instal·lació d'una porta provisional en l'espai que quedi entre la nova tanca i l'edifici actual. **(ACTUACIÓ 16.7)**



*A la dreta, mur i porta a enderrocar.*

- 8) Enderroc parcial del mur per donar accés al recinte, instal·lació d'un pilar de reforç de formigó armat de 30x30cm relligat amb el mur i amb fonament de formigó. **(ACTUACIÓ 16.8)**



*Mur a enderrocar parcialment.*



- 9) Enderroc parcial del mur de tancament de la parcel·la actual instal·lar porta a l'entrada de tipus corredera. Instal·lació de dos pilarets de formigó armat de reforç. **(ACTUACIÓ 16.9)**



*Tram de mur a enderroca, i on es situarà la porta d'entrada.*

- 10) Retirada de tres arbres a l'entorn de la rampa. **(ACTUACIÓ 16.10)**



*En primer terme els tres arbres a retirar.*



11) Desplaçament reg, enmig de la rampa hi ha una toma de reg que caldrà desplaçar al límit del recinte. **(ACTUACIÓ 16.11)**

## **6. CONDICIONS SANITÀRIES**

A la posta en marxa es comprovarà que tots els productes de construcció i que puguin restar en contacte amb l'aigua de consum compleixen allò indicat en l'article 14 del Reial Decret 140/2003, amb la sol·licitud si s'escau dels certificats dels productes que ho requereixen. Es netejarà i desinfectarà de totes les instal·lacions d'acord amb els productes indicats a l'article 9 del Reial Decret 140/2003. La neteja s'executarà mecànicament amb aigua de xarxa i la desinfecció emplenant les instal·lacions amb aigua de xarxa i hipoclorant.

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

El termini d'execució de les obres s'estableix en **DOTZE SETMANES** a partir de la data d'inici efectiva dels treballs.

## **8. TERMINI DE GARANTIA**

Al moment de procedir al lliurament i recepció de l'obra, seran d'aplicació l'article 235 de la Llei 3/2011 de Contractes del Sector Públic.

**El termini de garantia de les obres executades serà de tres anys**, comptat a partir de la data en que la Direcció Facultativa de l'obra lliuri la preceptiva Acta de Recepció d'Obres. Durant aquest temps, el Contractista adjudicatari de les obres estarà obligat a realitzar, a càrrec seu, els treballs necessaris per a corregir els possibles desperfectes que hagin pogut aparèixer.

## **9. PLEC DE CONDICIONS**

És d'aplicació la Llei 3/2011 de Contractes del Sector Públic i el Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre i quan no s'oposi als anteriors, així com també el plec de condicions tècniques

que defineix les condicions necessàries i suficients per executar les obres projectades, d'acord amb el **DOCUMENT NÚMERO 3, (PLEC DE CONDICIONS)**.

## **10. REVISIÓ DE PREUS**

Degut a que el termini d'execució de l'obra projectada no excedeix d'un any, no procedeix l'atorgament de la revisió de preus.

Tanmateix, quan el desenvolupament de l'obra impliqués el dret del Contractista a una possible revisió de preus, s'atendrà la legislació vigent, d'acord amb l'article 89 a 94 de la Llei 3/2011 de Contractes del Sector Públic.

## **11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Partint del cost dels salaris a la zona dels treballs i tenint en compte les càrregues socials que els graven, s'ha calculat el preu de la mà d'obra que intervé a cada unitat que compon el Projecte, ajustant-se igualment al preu actual dels materials. En qualsevol cas, aquests preus es veuran sotmesos a la licitació que depurarà i compensarà les variacions que es produeixin entre la redacció del Projecte i l'execució de l'obra.

Amb el cost de la mà d'obra, i el preus dels materials, inclòs transport, s'han obtingut els preus que es justifiquen en l'**ANNEX04, (JUSTIFICACIÓ DE PREUS)**, i es detallen en el **DOCUMENT NÚMERO 4, QUADRE DE PREUS 2**.

## **12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

D'acord amb l'article 65 del Reial Decret 3/2011 del 14 de novembre, amb el qual s'aprova el Reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, i els articles 25 i 26, del Reial Decret 1098/2001, pel que s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i vist que l'actuació no supera els 350.000 Euros, no es requereix indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat.

### **13. RESUM DEL PRESSUPOST**

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL puja a la quantitat de **DOS-CENTS SETANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA EUROS amb VINT-I-UN cèntims, (278.470,21 €).**

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA més IVA puja a la quantitat de **TRES-CENTS TRENTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-CINC cèntims, (331.379,55 €), més IVA.**

El Pressupost d'execució per contracta s'ha obtingut incrementant el PEM un 13 % en concepte de Despeses generals, i un 6% en concepte de Benefici industrial.

**TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ és de TRES-CENTS NORANTA MIL DOS-CENTS NORANTATRES Euros amb CINQUANTA-CINC cèntims (390.293,55 €), més IVA.**

### **14. DOCUMENTS DE QUE CONSTA LA MEMÒRIA**

#### DOCUMENT 1, MEMÒRIA I ANNEXES

##### Memòria

Annex 01: Càlculs Hidràulics. Impulsió dels pous.

Annex 02: Càlculs Hidràulics. Buidat i drenatge.

Annex 03: Propietaris afectats.

Annex 04: Justificació de preus

Annex 05: Pressupost pel coneixement de l'administració.

Annex 06: Càlcul elèctric i de telecontrol.

Annex 07: Georadar

Annex 08: Estudi bàsic de seguretat i salut.

#### DOCUMENT 2, PLÀNOLS

- Plànol 1 (1 de 1): Situació.
- Plànol 2 (1 de 2): Emplaçament.
- Plànol 2 (2 de 2): Emplaçament Ortofotomapa.
- Plànol 3 (1 de 1): Planejament.





# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## MEMÒRIA



- Plànol 4 (1 de 1): Àmbit projecte.
- Plànol 5 (1 de 9): Estat Actual Planta POU 1.
- Plànol 5 (2 de 9): Estat Actual Planta POU 2.
- Plànol 5 (3 de 9): Estat Actual Planta Pous.
- Plànol 5 (4 de 9): Estat Actual Planta Dipòsit Can Xec.
- Plànol 5 (5 de 9): Estat Actual Detall POU 1.
- Plànol 5 (6 de 9): Estat Actual Detall POU 2.
- Plànol 5 (7 de 9): Estat Actual Detall POU 3.
- Plànol 5 (8 de 9): Estat Actual Detall POU 4.
- Plànol 5 (9 de 9): Estat Actual Detall Dipòsit Can Xec.
- Plànol 6 (1 de 5): Taula actuacions.
- Plànol 6 (2 de 5): Actuacions POU 1.
- Plànol 6 (3 de 5): Actuacions POU 2.
- Plànol 6 (4 de 5): Actuacions Dipòsit Can Xec.
- Plànol 6 (5 de 5): Actuacions Planta General.
- Plànol 8 (1 de 3): Parcel·la Dipòsit Can Xec.
- Plànol 8 (2 de 3): Tancament Dipòsit Can Xec.
- Plànol 8 (3 de 3): Perfil longitudinal rampa accés Dipòsit Can Xec.
- Plànol 9 (1 de 2): Drenatge Dipòsit Can Xec.
- Plànol 9 (2 de 2): Perfil longitudinal Drenatge Dipòsit Can Xec.
- Plànol 10 (1 de 1): Esquema

## DOCUMENT 3, PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques.

Plec de condicions tècniques particulars.

## DOCUMENT 4, PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus 1
- Quadre de preus 2
- Pressupostos Parcial
- Pressupost General
- Últim Full



## **15. COMPLIMENT NORMATIVA VIGENT I CARÀCTER D'OBRA COMPLETA**

Es fa constar que les obres compreses en el present **PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS** fan referència a una **obra completa** susceptible d'ésser donada a l'ús general o al servei públic una vegada finalitzada, amb el Reglament de contractes de les administracions públiques Reial Decret 1098/2001, i la Llei 3/2011 de Contractes del Servei Públic.

**Montornès del Vallès, febrer de 2023**

**Macarena Maffet Herrera**  
**Enginyera Química**



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 01**

**CÀLCULS HIDRÀULICS. IMPULSIÓ DELS POUS.**





PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS  
DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS

CÀLCUL HIDRÀULIC IMPULSIÓ DELS POUS



**ÍNDEX**

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| 1 | DADES DE PARTIDA.....      | 2 |
| 2 | MODE DE FUNCIONAMENT ..... | 4 |
| 3 | CANONADES D'IMPULSIÓ ..... | 4 |
| 4 | DADES DE CàLCUL .....      | 5 |
| 5 | RESULTAT .....             | 5 |
| 6 | DOCUMENTACIÓ .....         | 5 |

## 1 DADES DE PARTIDA

- 1) La concessió d'aigües subterrànies dels pous de Ca l'Ametller, expedit per l'ACA, expedient CC2008000722 de 16/09/2011, on s'inclouen els POUS 1, 2, 3 i 4, va ser concedida el 24 d'agost de 2011 per un període de 25 anys amb les condicions següents:

### DADES DEL CABAL:

Volum màxim anual: 219.000 m<sup>3</sup>/any.

Cabal mitjà equivalent: 6,94 l/s.

Cabal màxim instantani: 13,89 l/s (50 m<sup>3</sup>/h)

Cabal màxim diari: 800 m<sup>3</sup>/d (novembre-abril) i 400 m<sup>3</sup>/d (maig-octubre)

Règim d'exploació:

|                                      |                     |                        |
|--------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Exploació hivernal (novembre-abril): | Hores al dia:       | 16 h/d                 |
|                                      | Volum màxim dia:    | 800 m <sup>3</sup> /d  |
|                                      | Nombre de dies:     | 181 d/a                |
|                                      | Volum total hivern: | 145.000 m <sup>3</sup> |
| Exploació estival (maig-octubre):    | Hores al dia:       | 8 h/d                  |
|                                      | Volum màxim dia:    | 400 m <sup>3</sup> /d  |
|                                      | Nombre de dies:     | 184 d/a                |
|                                      | Volum total hivern: | 74.000 m <sup>3</sup>  |

Segons s'indica a la concessió els quatre pous no podran funcionar alhora, i per a poder connectar el pou número 4 a la xarxa, prèviament s'haurà de realitzar una analítica i obtenir un informe favorable de l'autoritat sanitària.

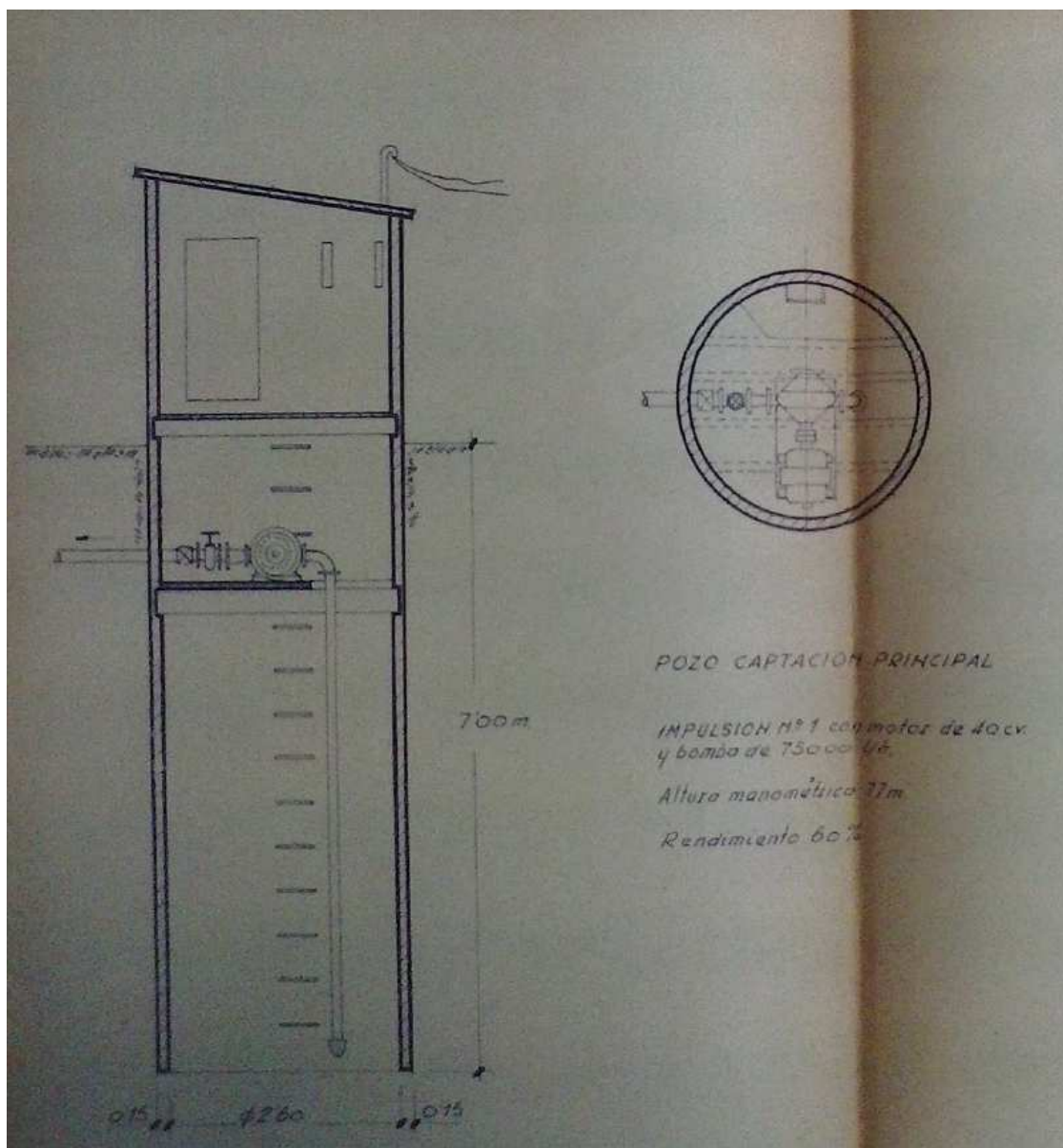
O sigui el **cabal màxim entre els tres pous és de 50m<sup>3</sup>/h** amb un règim de funcionament no simultani entre els quatre pous (POU 1, POU2, POU3 i POU4).

- 2) L'entrada del dipòsit de l'aigua procedent dels pous, s'efectua per la coberta a la cota aproximada de 139,80 metres, cota de la coberta més la canonada.

La cota terreny del POU 1 és de 82,40 metres, la cota terreny del POU 2 és de 85,00 metres, la cota terreny del POU 3 és de 82,30 metres i la cota terreny del POU 4 és de 83,90 metres.

Segons es pot veure en el "PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS POTABLES", projecte on es legalitzaven les instal·lacions existents i que va

servir de base a la concessió de l'any 1963, en el plànol número 3 (**POZO DE CAPTACIÓN Y CASETA IMPULSIÓN Nº1**) s'observa una profunditat del PO1 és de 7 metres.



Per altra banda, en el document de la concessió s'indica en tots els casos que la profunditat dels pous és de 12 metres.

A efectes de càlcul suposarem com a cota de làmina d'aigua, la cota de terreny del POU1 menys la profunditat del pou, o sigui 70,30 metres, i com a cota màxima la de l'entrada del dipòsit, o sigui la 139,80 metres.



- 3) En el document de concessió s'indica en el punt 6 que l'aigua dels pous 1,2 i 3 s'haurà de sotmetre sempre a la línia de tractament de la planta potabilitzadora: filtració per carbó actiu i cloració.

La filtració de carbó actiu, posant en marxa un equip ja instal·lat amb aquest objectiu, serà en línia, i per la neteja del filtre a contracorrent s'utilitzarà l'aigua procedent de la pròpia impulsio.

Amb les dades de que es disposa **el filtre de carbó actiu té un cabal nominal de 60m³/h, i li suposarem una pèrdua màxima de 15 metres de columna d'aigua.**

## 2 **MODE DE FUNCIONAMENT**

Només és posaram en marxa i s'utilitzaran el POU 1 i el POU 2, ja que són els únics que actualment disposen d'escomesa elèctrica i per tant d'electricitat, i a més a més històricament han estat els primers i els que a priori més bon rendiment han donat.

**Es planteja instal·lar una única bomba al POU 1 i al POU 2 que puguin funcionar simultàniament, de manera que com a sistema funcioni com un 2+0,** tot i que individualment tinguin una configuració de 1+0.

## 3 **CANONADES D'IMPULSIÓ**

La longitud de la impulsio s'aproxima als 950 metres, tant pel POU 1 com pel POU 2.

En data d'octubre de 2014, es va realitzar l' INVENTARI DELS ACTIUS ADSCRITS AL SERVEI DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DE MONTORNÈS DEL VALLÈS. D'acord amb les dades incloses en aquest inventari actualment la impulsio del POU 2 és de PVC de DN 160 i pel que fa al POU 1, d'aquest mateix material en la part comuna d'una longitud de 450 metres, i en la part no comuna 200 metres de Fibrociment de DN150 i 300 metres de fibrociment de DN200.





Els darrers 275 metres és substituirà la canonada actual de PVC DN 160 per una nova canonada de Polietilè DN160 PE100 de PN16.

Degut a les incertesa en quan a les característiques del material, **a efectes de càlcul s'utilitzarà una impulsió d'una longitud de 950 metres de Polietilè DN160 PE100 de PN16**, ja que possiblement les seves prestacions hidràuliques sigui similars o inferiors a les canonades realment existents.

#### 4 **DADES DE CàLCUL**

- Cabal de 50 m<sup>3</sup>/h.
- Configuració de 1+1.
- Longitud de 950 metres de Polietilè DN160 PE100 de PN16.
- Alçada geomètrica de 69,5 metres més 15 metres addicionals de pèrdua de càrrega al filtre, que totalitzen 84,5 metres.

#### 5 **RESULTAT**

Es proposa la instal·lació, **tant al POU 1 com en el POU 2 d'una bomba SP 30-11 de GRUNDFOSS amb una potència en el punt de treball de 11,23kW.** Una única la bomba SP 30-11 treballarà a una alçada de 95 metres i proporcionarà un cabal de 28m<sup>3</sup>/h; si les dues bombes (POU 1 i POU 2) funcionen simultàniament, el cabal proporcionat serà de 52m<sup>3</sup>/h a una alçada de 93 metres.

#### 6 **DOCUMENTACIÓ**

- Documentació tècnica de la Bomba SP 30-11 de GRUNDFOSS
- Càlcul de la corba resistent mitjançant Collebrook.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>CÀLCUL HIDRÀULIC IMPULSIÓ DELS POUS</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- Gràfic del punt de funcionament.

# Tender Text



Product No.: On request  
**SP 30-11**

## Liquid:

Pumped liquid: Water  
Maximum liquid temperature: 40 °C  
Max liquid t at 0.15 m/sec: 40 °C  
Liquid temp: 20 °C  
Density: 998.2 kg/m<sup>3</sup>  
Kinematic viscosity: 1 mm<sup>2</sup>/s

## Technical:

Speed for pump data: 2900 rpm  
Actual calculated flow: 29.3 m<sup>3</sup>/h  
Resulting head of the pump: 84.51 m  
Shaft seal for motor: CER/CARNBR  
Approvals on nameplate: CE,GOST2  
Curve tolerance: ISO9906:2012 3B  
Motor version: T40

## Materials:

Pump: Stainless steel  
EN 1.4301  
AISI 304  
Impeller: Stainless steel  
EN 1.4301  
AISI 304  
Motor: Stainless steel  
DIN W.-Nr. 1.4301  
AISI 304

## Installation:

Pump outlet: RP3  
Motor diameter: 6 inch

## Electrical data:

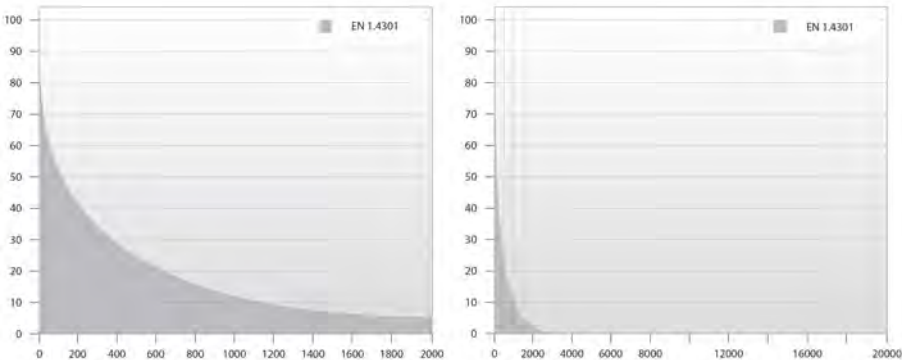
Motor type: MS6000  
Rated power - P2: 9.2 kW  
Power (P2) required by pump: 9.2 kW  
Mains frequency: 50 Hz  
Rated voltage: 3 x 380-400-415 V  
Rated current: 21.8-21.2-21.2 A  
Starting current: 480-520-550 %  
Cos phi - power factor: 0.84-0.82-0.78  
Rated speed: 2850-2870-2880 rpm  
Start. method: direct-on-line  
Enclosure class (IEC 34-5): IP68  
Insulation class (IEC 85): F  
Built-in temp. transmitter: yes

## Others:

Minimum efficiency index, MEI ≥: 0.50  
ErP status: EuP Standalone/Prod.

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Net weight:      | 70.8 kg              |
| Gross weight:    | 105 kg               |
| Shipping volume: | 0.268 m <sup>3</sup> |



| Position | Qty. | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 1    | <p><b>SP 30-11</b></p>  <p>Product No.: On request</p> <p>Submersible borehole pump, suitable for pumping clean water. Can be installed vertically or horizontally. All steel components are made in stainless steel, EN 1.4301 (AISI 304), that ensures high corrosive resistance. This pump carries drinking water approval.</p> <p>The pump is fitted with a 9.2 kW MS6000 motor with sand shield, mechanical shaft seal, water-lubricated journal bearings and a volume compensating diaphragm. The motor is a canned type submersible motor offering good mechanical stability and high efficiency. Suitable for temperatures up to 40 °C.</p> <p>The motor is fitted with the Grundfos Tempcon sensor that, by use of powerline communication together with a MP204 control panel, enables temperature monitoring.</p> <p>The motor is for direct-on-line starting (DOL).</p> <p><b>Further product details</b></p> <p>The pump is suitable for applications similar to the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raw-water supply</li> <li>- irrigation</li> <li>- groundwater lowering</li> <li>- pressure boosting</li> <li>- fountain applications.</li> </ul> <p>The Grundfos SP pump is renowned for its high efficiency and already complies with the requirements of the Minimum Efficiency Index, and therefore Grundfos is amongst the best in class within submersible pumps.</p>  <p><b>Pump</b></p> <p>All pump surfaces that are in contact with pumped liquids are made in stainless steel which makes them corrosion- and wear-resistant. The corrosion diagram below shows the capabilities of the pump and motor in relation to the temperature in Celsius (y-axis) and the concentration of chloride in ppm (x-axis).</p>  <p>The elastomer parts in the pump are made of NBR (Nitrile-Butadiene Rubber) which ensures good wear resistance and long service intervals.</p> <p>In case the pump is used for pumping water with high content of hydrocarbons or solvents, Grundfos offers FKM rubber parts (Fluorocarbon) which are oil and temperature-resistant up to 90 °C.</p> <p>The pump is built with octagonal bearings with sand flush channels that minimise wear. As wear of the pump is inevitable, the pump design allows for easy replacement of all internal wear parts (bearings, impeller, wear rings and seal rings) to maintain high performance and a long lifetime.</p> |

The suction interconnector is fitted with a strainer to prevent large particles from entering the pump. The suction interconnector is designed to comply with NEMA standards for motor mounting/dimensions.

## Motor

The stator is hermetically encapsulated in stainless steel and the windings are embedded in polymer compound. This results in high mechanical stability, optimum cooling and reduces the risk of short circuits in the windings.

The shaft seal faces are ceramic/carbon. The material combination provides good dry-running resistance. Together with the shaft seal housing, the sand shield forms a labyrinth seal, which during normal operating conditions prevents penetration of sand particles into the shaft seal.

The motor is fitted with the Grundfos Tempcon temperature sensor device that includes a NTC-resistor which senses the temperature. The resistor is built-in close to the winding. The temperature is converted into a high-frequency signal which is sent via the submersible drop cable and which can be converted into a temperature reading by means of Grundfos MP204.

The MP204 is an electronic motor protection device that also monitors the supply network quality to protect the submersible motor against supply network disturbances.



## Liquid:

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| Pumped liquid:              | Water                   |
| Maximum liquid temperature: | 40 °C                   |
| Max liquid t at 0.15 m/sec: | 40 °C                   |
| Liquid temp:                | 20 °C                   |
| Density:                    | 998.2 kg/m <sup>3</sup> |
| Kinematic viscosity:        | 1 mm <sup>2</sup> /s    |

## Technical:

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Speed for pump data:        | 2900 rpm               |
| Actual calculated flow:     | 29.3 m <sup>3</sup> /h |
| Resulting head of the pump: | 84.51 m                |
| Shaft seal for motor:       | CER/CARNBR             |
| Approvals on nameplate:     | CE,GOST2               |
| Curve tolerance:            | ISO9906:2012 3B        |
| Motor version:              | T40                    |

## Materials:

|           |                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------|
| Pump:     | Stainless steel<br>EN 1.4301<br>AISI 304         |
| Impeller: | Stainless steel<br>EN 1.4301<br>AISI 304         |
| Motor:    | Stainless steel<br>DIN W.-Nr. 1.4301<br>AISI 304 |

## Installation:

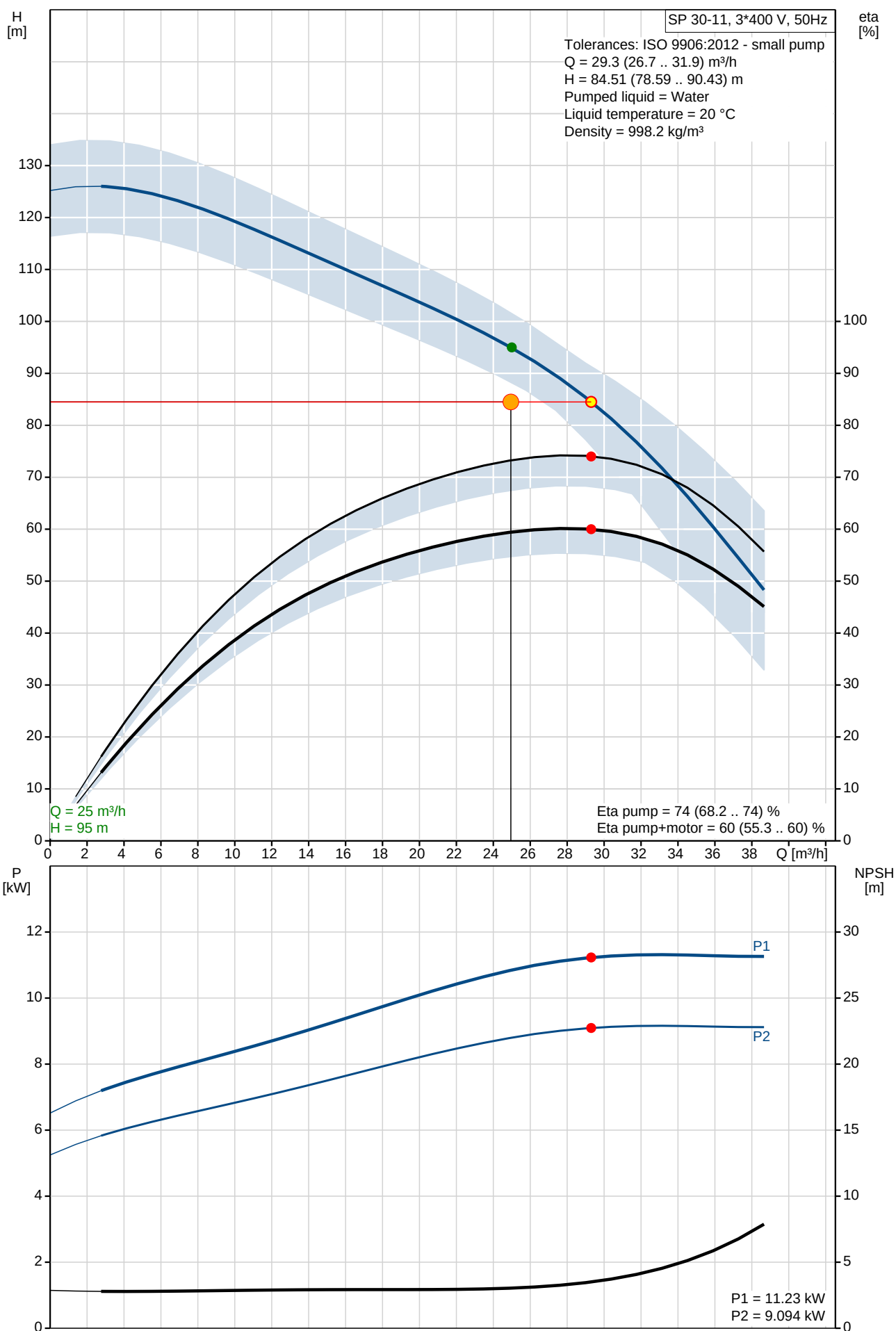
|                 |        |
|-----------------|--------|
| Pump outlet:    | RP3    |
| Motor diameter: | 6 inch |

## Electrical data:

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Motor type:                  | MS6000 |
| Rated power - P2:            | 9.2 kW |
| Power (P2) required by pump: | 9.2 kW |
| Mains frequency:             | 50 Hz  |

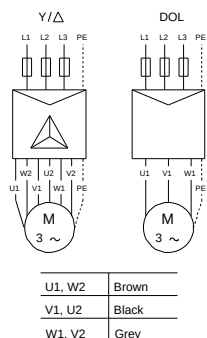
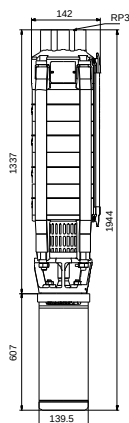
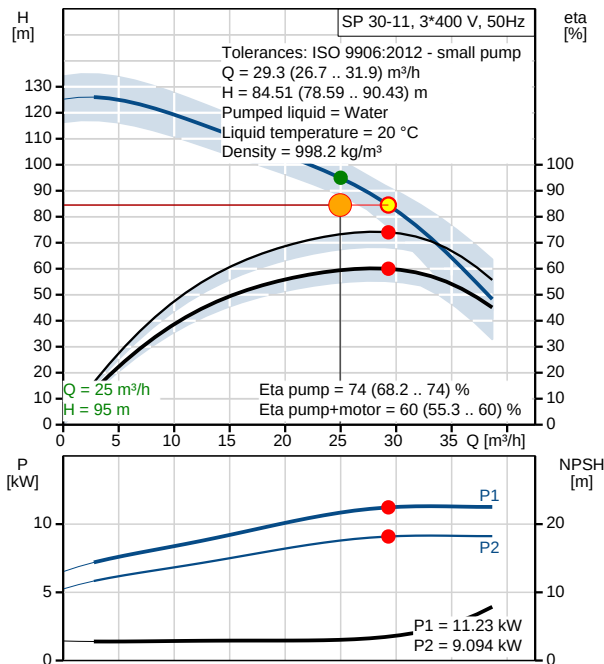
| Position | Qty. | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |      | <p>Rated voltage: 3 x 380-400-415 V</p> <p>Rated current: 21.8-21.2-21.2 A</p> <p>Starting current: 480-520-550 %</p> <p>Cos phi - power factor: 0.84-0.82-0.78</p> <p>Rated speed: 2850-2870-2880 rpm</p> <p>Start. method: direct-on-line</p> <p>Enclosure class (IEC 34-5): IP68</p> <p>Insulation class (IEC 85): F</p> <p>Built-in temp. transmitter: yes</p> <p><b>Others:</b></p> <p>Minimum efficiency index, MEI ≥: 0.50</p> <p>ErP status: EuP Standalone/Prod.</p> <p>Net weight: 70.8 kg</p> <p>Gross weight: 105 kg</p> <p>Shipping volume: 0.268 m³</p> |

# On request SP 30-11 50 Hz



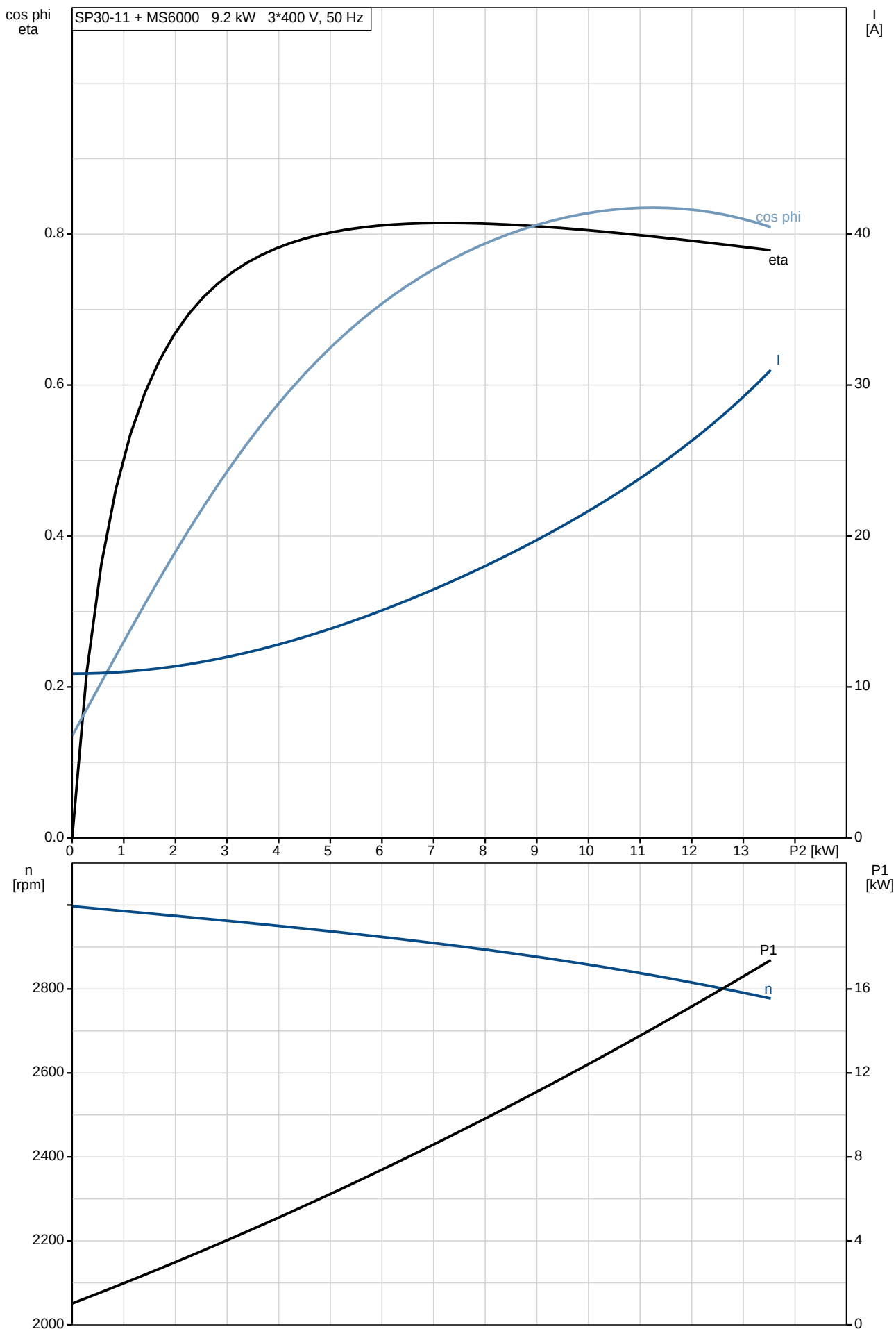


| Description                      | Value                |
|----------------------------------|----------------------|
| <b>General information:</b>      |                      |
| Product name:                    | SP 30-11             |
| Product No:                      | On request           |
| EAN number:                      | On request           |
| <b>Technical:</b>                |                      |
| Speed for pump data:             | 2900 rpm             |
| Actual calculated flow:          | 29.3 m³/h            |
| Resulting head of the pump:      | 84.51 m              |
| Impeller reduc.:                 | NONE                 |
| Shaft seal for motor:            | CER/CARNBR           |
| Approvals on nameplate:          | CE,GOST2             |
| Curve tolerance:                 | ISO9906:2012 3B      |
| Pump type:                       | SP30                 |
| Stages:                          | 11                   |
| Model:                           | B                    |
| Valve:                           | YES                  |
| Motor version:                   | T40                  |
| <b>Materials:</b>                |                      |
| Pump:                            | Stainless steel      |
|                                  | EN 1.4301            |
|                                  | AISI 304             |
| Impeller:                        | Stainless steel      |
|                                  | EN 1.4301            |
|                                  | AISI 304             |
| Motor:                           | Stainless steel      |
|                                  | DIN W.-Nr. 1.4301    |
|                                  | AISI 304             |
| <b>Installation:</b>             |                      |
| Pump outlet:                     | RP3                  |
| Motor diameter:                  | 6 inch               |
| <b>Liquid:</b>                   |                      |
| Pumped liquid:                   | Water                |
| Maximum liquid temperature:      | 40 °C                |
| Max liquid t at 0.15 m/sec:      | 40 °C                |
| Liquid temp:                     | 20 °C                |
| Density:                         | 998.2 kg/m³          |
| Kinematic viscosity:             | 1 mm²/s              |
| <b>Electrical data:</b>          |                      |
| Motor type:                      | MS6000               |
| Applic. motor:                   | GRUNDFOS             |
| Rated power - P2:                | 9.2 kW               |
| Power (P2) required by pump:     | 9.2 kW               |
| Mains frequency:                 | 50 Hz                |
| Rated voltage:                   | 3 x 380-400-415 V    |
| Rated current:                   | 21.8-21.2-21.2 A     |
| Starting current:                | 480-520-550 %        |
| Cos phi - power factor:          | 0.84-0.82-0.78       |
| Rated speed:                     | 2850-2870-2880 rpm   |
| Start. method:                   | direct-on-line       |
| Enclosure class (IEC 34-5):      | IP68                 |
| Insulation class (IEC 85):       | F                    |
| Motor protec:                    | NONE                 |
| Thermal protec:                  | external             |
| Built-in temp. transmitter:      | yes                  |
| Motor No:                        | 78195513             |
| <b>Others:</b>                   |                      |
| Minimum efficiency index, MEI ≥: | 0.50                 |
| ErP status:                      | EuP Standalone/Prod. |
| Net weight:                      | 70.8 kg              |

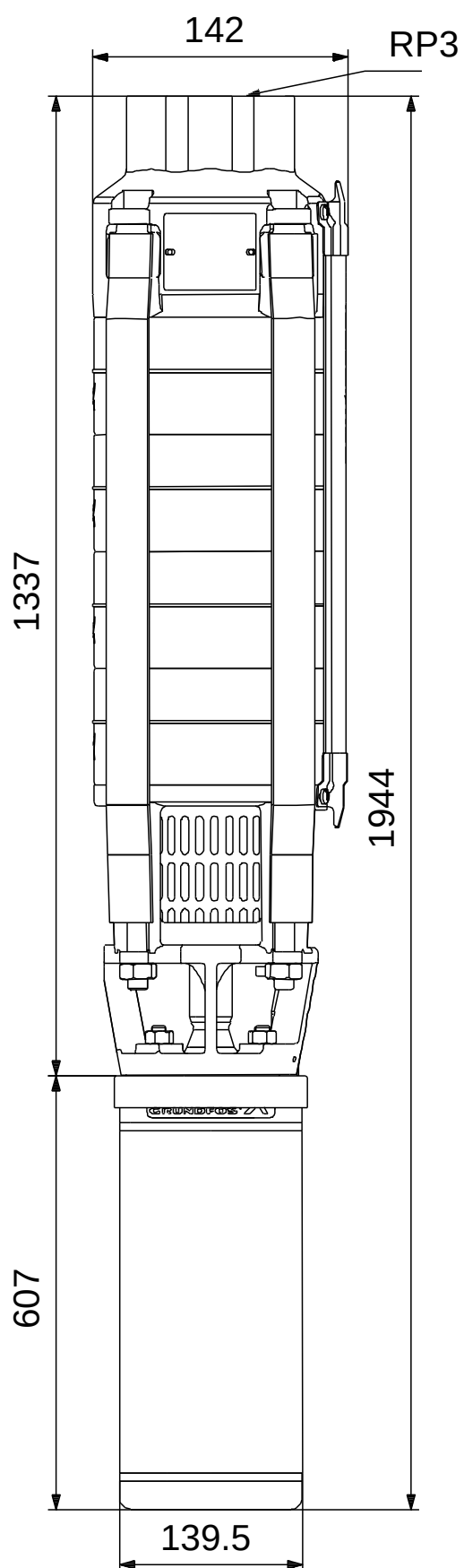


| Description      | Value                |
|------------------|----------------------|
| Gross weight:    | 105 kg               |
| Shipping volume: | 0.268 m <sup>3</sup> |

# On request SP 30-11 50 Hz



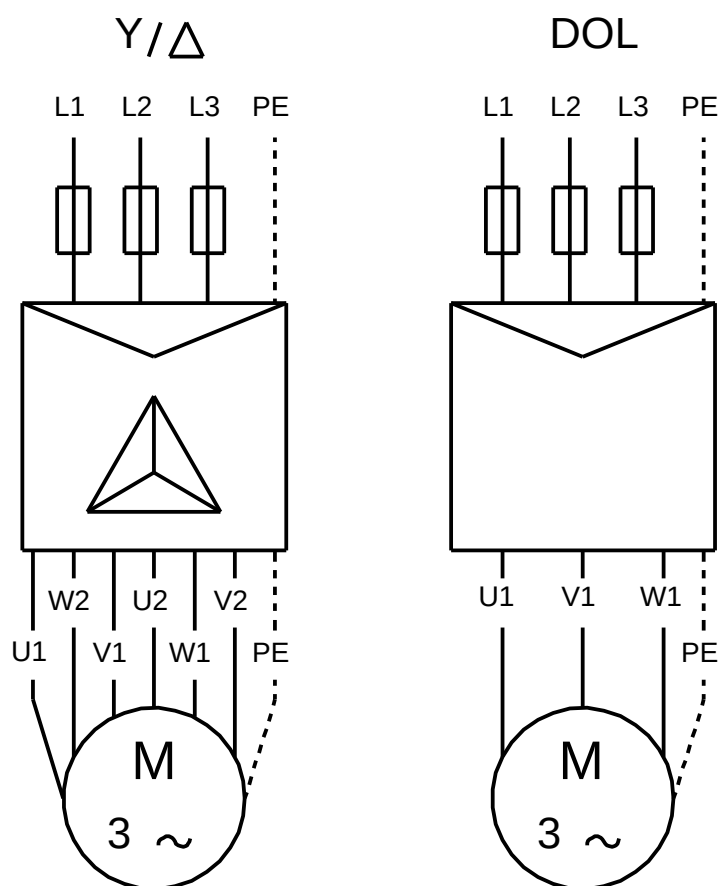
On request SP 30-11 50 Hz



Note! All units are in [mm] unless others are stated.  
Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.



On request SP 30-11 50 Hz



|        |       |
|--------|-------|
| U1, W2 | Brown |
| V1, U2 | Black |
| W1, V2 | Grey  |

Note! All units are in [mm] unless others are stated.

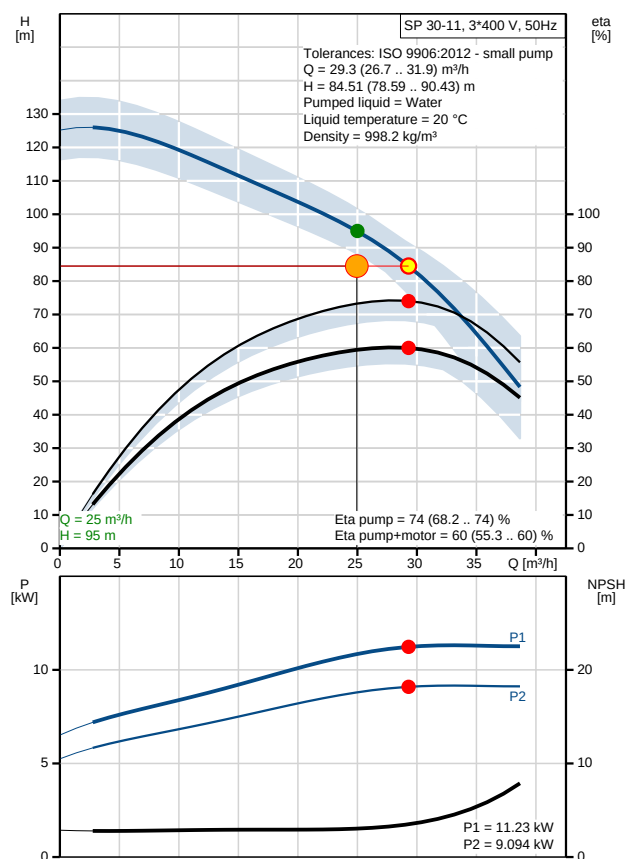
# On request SP 30-11 50 Hz

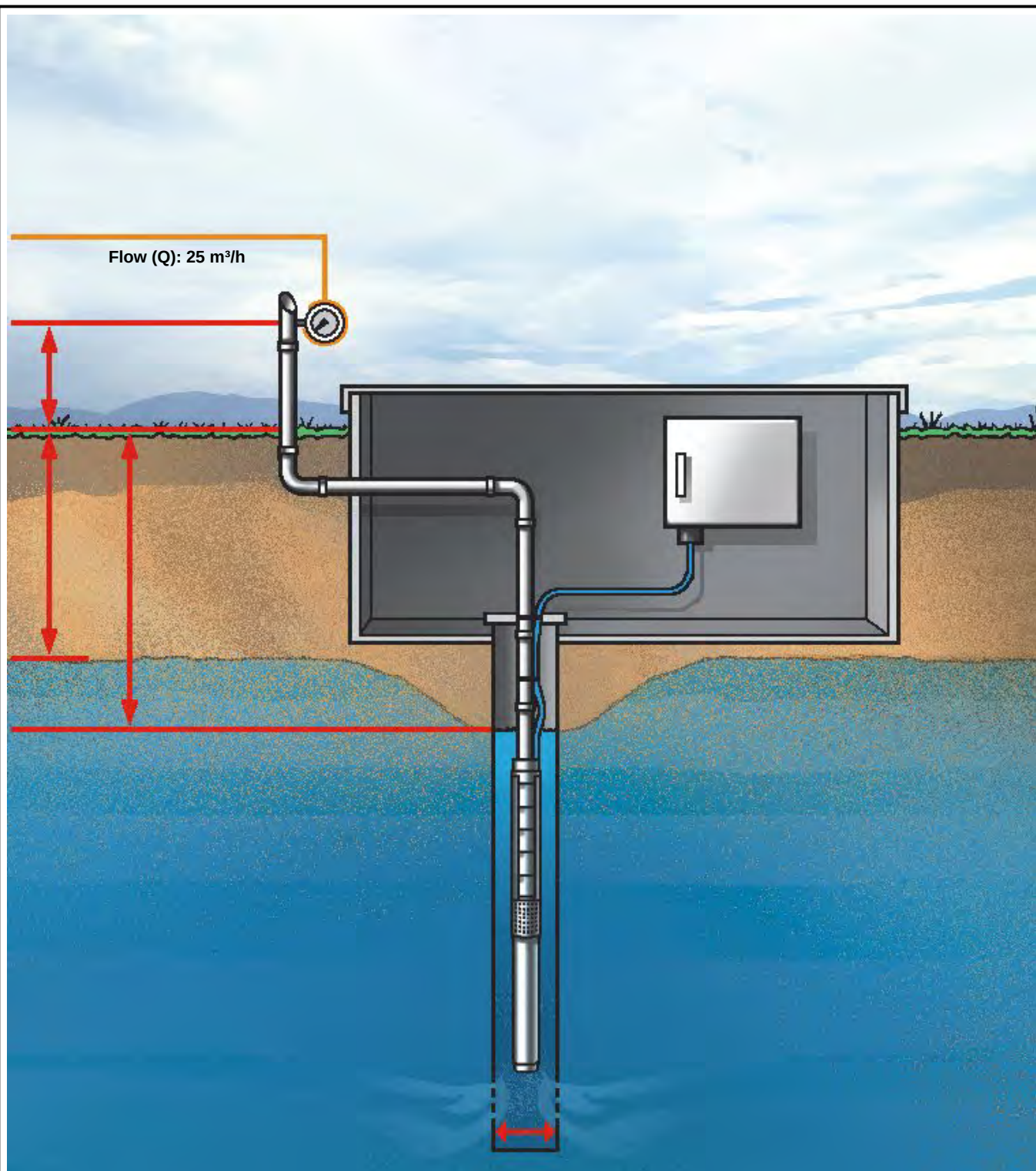
| Input                                |                                |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| General                              |                                |
| Application                          | Groundwater supply             |
| Installation type                    | Borehole                       |
| Installation                         | Borehole installation, no tank |
| Flow                                 | 25 m³/h                        |
| Head                                 | 84.5 m                         |
| Prefer fast delivery                 | No                             |
| Your requirements                    |                                |
| Variable speed                       | No                             |
| Max. water temperature               | 15 °C                          |
| Allowed flow oversize                | 30 %                           |
| Allowed flow undersize               | 5 %                            |
| Edit load profile                    |                                |
| Load profile                         | Full load                      |
| Operating days per year              | 365 d                          |
| Operation hours per day (low tariff) | 10 h                           |
| Configuration                        |                                |
| Pump material                        | GG 0.6025 or 1.4301 (AISI 304) |
| Motor selection                      | Grundfos standard motor        |
| Operational conditions               |                                |
| Frequency                            | 50 Hz                          |
| Phase                                | 3                              |
| Voltage                              | 400 V                          |
| Starting method 3 phase              | Direct on line                 |
| Energy price (high tariff)           | 0.15 €/kWh                     |
| Energy price (medium tariff)         | 0.1 €/kWh                      |
| Energy price (low tariff)            | 0.05 €/kWh                     |
| Increase of energy price             | 6 %                            |
| Calculation period                   | 10 years                       |

| Load Profile       |       |          |
|--------------------|-------|----------|
|                    | 1     |          |
| Flow               | 100   | %        |
| Head               | 112   | %        |
| P1                 | 10.84 | kW       |
| Eta total          | 59.4  | %        |
| Time               | 2920  | h/a      |
| Energy consumption | 31661 | kWh/Year |
| Quantity           | 1     |          |

| Sizing result            |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| Type                     | SP 30-11                     |
| Quantity * Motor         | 1 * 9.2 kW ,                 |
| Flow                     | 29.3 m³/h ( +18%)            |
| H total                  | 84.51 m                      |
| Power P1                 | 11.23 kW                     |
| Power P2                 | 9.094 kW                     |
| Current (rated)          | 21.2 A                       |
| Current (actual)         | 19.9 A                       |
| Cos phi (actual)         | 0.81                         |
| Eta pump                 | 74.0 %                       |
| Eta motor                | 81.0 %                       |
| Eta total                | 60.0 % =Eta pump * Eta motor |
| Flow total               | 72854 m³/year                |
| Spec. energy consumption | 0.3477 kWh/m³                |
|                          | 4.11 Wh/m³/m                 |
| Energy consumption       | 31661 kWh/Year               |
| Price                    | On request                   |
| Price + energy costs     | On request /10Years          |
| Life cycle cost          | 34376 € /10Years             |

Cable losses are not included !

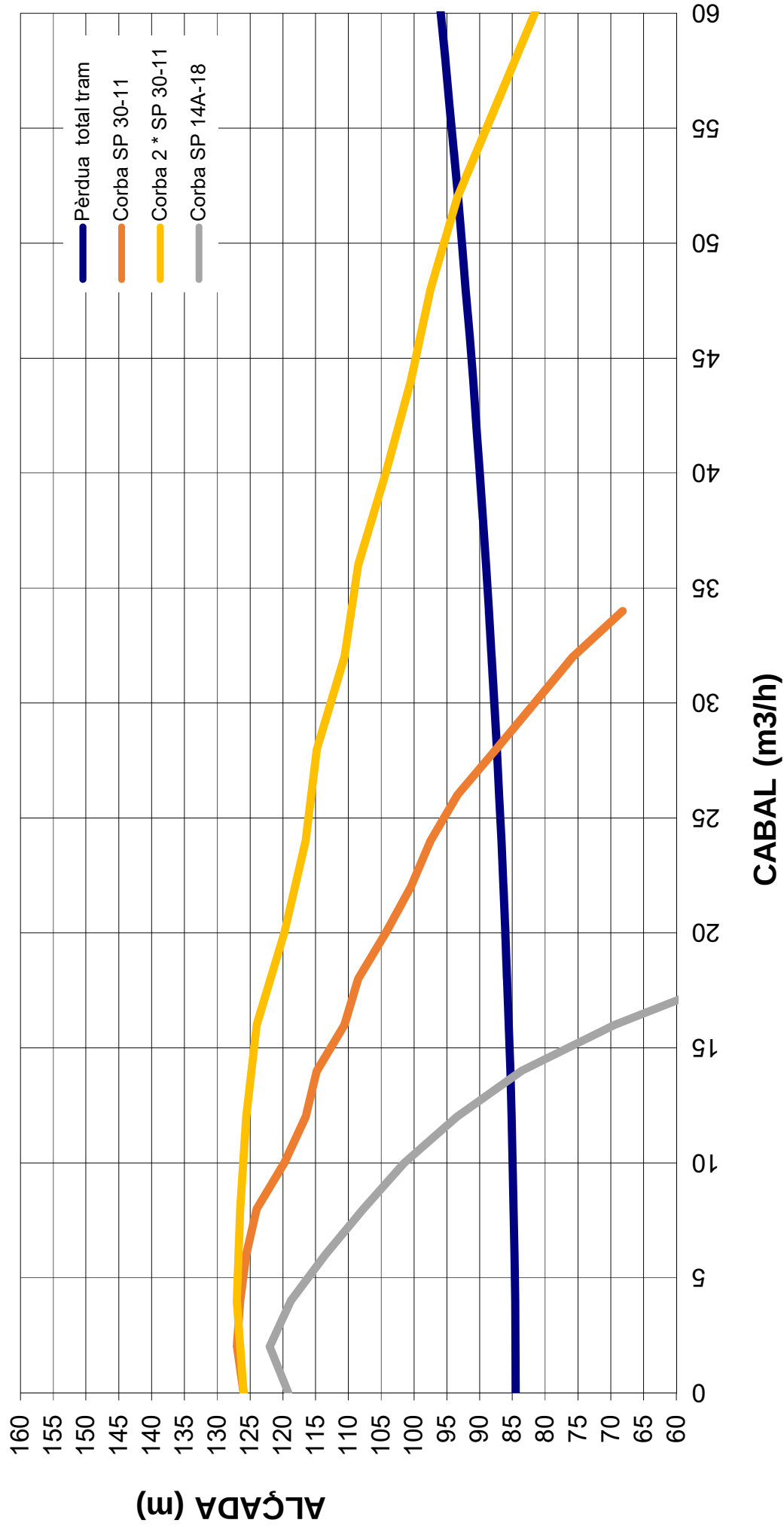








## GRÀFIC PUNT FUNCIONAMENT (COLEBROOK)





**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 02**

**CÀLCULS HIDRÀULICS. BUIDAT I DRENATGE.**



PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS  
DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS

CÀLCUL HIDRÀULIC BUIDAT I DRENATGE



## ÍNDEX

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| 1 | OBJECTIU .....             | 2 |
| 2 | DIMENSIONAT .....          | 2 |
| 3 | MODE DE FUNCIONAMENT ..... | 3 |
| 4 | CANONADES D'IMPULSIÓ ..... | 3 |
| 5 | DADES DE CàLCUL .....      | 3 |
| 6 | RESULTAT .....             | 4 |
| 7 | DOCUMENTACIÓ .....         | 4 |



## 1 OBJECTIU

A la parcel·la del dipòsit de Can Xec es preveu que es produeixi aigua que haurà de ser evacuada a clavegueram procedent de tres vies o àmbits:

- 1) El buidat i el sobreexidor del dipòsit.
- 2) El drenatge de pluvials de la parcel·la.
- 3) La neteja i by pass del filtre de carbó actiu.

## 2 DIMENSIONAT

- 1) El dipòsit de can Xec té una alçada interior de 8,75 metres, dels quals uns 8,4 metres corresponen a magatzematge d'aigua, i un diàmetre interior de 26,82 metres, que, considerant una solera aproximadament plana, donen una capacitat de magatzematge real d'aigua de  $4.745 \text{ m}^3$ , o sigui  $564 \text{ m}^3/\text{m}$  d'alçada. Normalment el buidat del dipòsit sol coincidir amb la seva neteja; quan es neteja el dipòsit, i més en un de gran capacitat com és el cas, el que es fa és reduir-ne l'aigua emmagatzemada via consum fins una alçada que oscil·la entre 0,5 i 1 metre d'alçada en funció del control que es pugui tenir de la capacitat i de la cota respecte a la solera de les sortides a consum; a partir d'aquest nivell es by passa el subministrament als abonats i s'acaba de buidar el dipòsit pel buidat a drenatge. Aquest procediment implica que s'haurà de buidar entre  $500$  i  $250 \text{ m}^3$  d'aigua en un temps raonable, si suposem una capacitat de drenatge a l'entorn de  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  implica un temps de buidat d'entre 5 a 2,5 hores. Pel que fa a la capacitat de drenatge de l'aigua procedent del sobreexidor hauria d'estar dimensionat pel volum d'aigua d'entrada al dipòsit, aigua procedent d'ATLL i sobre la que no es té control. Per les dades de que es disposa el consum diari màxim subministrat des del dipòsit de Can Xec ronda els  $2.500 \text{ m}^3$ , em de suposar un emplenat en 12 hores i un consum d'aquest volum en 24 hores, per Montornès del Vallès no es disposa de perfils horaris de





consum, si promitem les dues quantitats tindrem que el diferencial mitjà que ronda els  $100\text{m}^3/\text{h}$ .

- 2) El dipòsit de Can Xec es situa en una parcel·la d'uns  $1.531\text{m}^2$  elevada respecte a les parcel·les de l'entorn; pel que fa al drenatge de pluvials, una part d'aquest, aproximadament  $300\text{m}^2$ , serà conduït per la rampa d'entrada cap a cunetes i conduccions adequades, però una altra part, uns  $1.200\text{m}^2$ , que es correspon a la banda que tanca l'actual piscina, és un punt baix que caldrà recollir i conduïr. Si suposem una intensitat de pluja moderada-forta de  $2,0\text{lt}/\text{m}^2$  minut i una escorrentia del 75% tindrem un cabal a drenar de  $30\text{lt}/\text{s}$  i  $108\text{m}^3/\text{h}$ .
- 3) El cabal de drenatge procedent de la neteja i by pass del filtre de carbó actiu restarà fixat per la capacitat de les impulsions dels POU 1 i POU 2, o sigui  $50\text{m}^3/\text{h}$

Si suposem que cap de les aportacions de cabal pel seu drenatge serà simultània, la capacitat de la impulsió restarà fixada en  $100\text{m}^3/\text{h}$ .

### 3 MODE DE FUNCIONAMENT

En el punt baix de la parcel·la s'instal·larà una petita impulsió amb una única bomba, però amb espai i capacitat per un segon equip.

### 4 CANONADES D'IMPULSIÓ

La longitud de la impulsió s'aproxima als 220 metres, es proposa la instal·lació d'una canonada de Polietilè DN250 PE100 de PN16.

### 5 DADES DE CàLCUL

- Cabal de  $100\text{m}^3/\text{h}$ .
- Configuració de 1+0.

- Longitud de 220 metres de Polietilè DN250 PE100 de PN16.

Cota làmina d'aigua a l'impulsió de 129,0 metres, un punt alt a una cota màxima de 131,5-132 metres, on caldrà instal·lar una xemeneia de compensació o ventosa de gran capacitat, un punt baix a l'entorn de la cota 128 metres i un abocament a pou de registre a l'entorn de la cota 131-132 metres, el pou d'abocament resta lligat a la futura urbanització de la UA-22, actualment en projecte, i en conseqüència se'n desconeix la cota exacta, motiu pel qual s'ha agafat una cota propera a la cota de terreny. O sigui tenim una impulsio amb un perfil molt pla amb un punt alt prop de la sortida i una cota que pot estar lleugerament per sobre la cota d'abocament, cal considerar que si es així és bàsica la instal·lació d'una xemeneia de compensació, ja que en repòs si acumularà una bossa d'aire, que caldrà expulsar alhora del seu funcionament.

- S'ha suposat una pèrdua addicional de 1 metre tot i que la velocitat de treball rondarà els 0,8m/s

## 6 RESULTAT

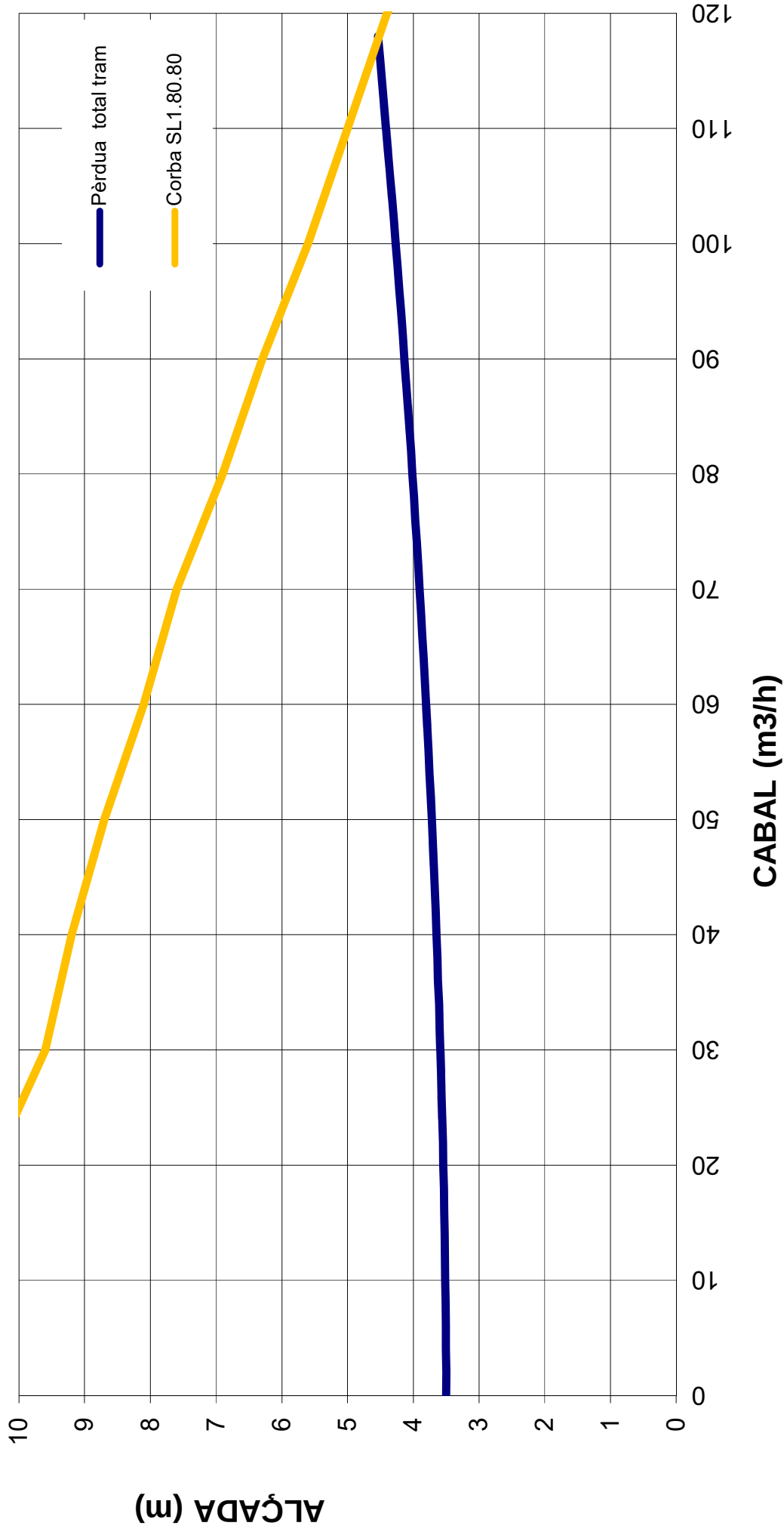
Es proposa la instal·lació, **d'una bomba SL1.80.80.22.4.50B.C de GRUNDFOSS amb una potència en el punt de treball de 2,7Kw, arrencada directe, amb una alçada de treball de 4,4 metres i un cabal de 117m<sup>3</sup>/h.**

## 7 DOCUMENTACIÓ

- Documentació tècnica de la Bomba SL1.80.80.22.4.50B.C de GRUNDFOSS
- Càlcul de la corba resistent mitjançant Collebrook.
- Gràfic del punt de funcionament.



## GRÀFIC PUNT FUNCIONAMENT (COLEBROOK)







**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 03**

**PROPIETARIS AFECTATS**

## ÍNDEX

|          |                                            |          |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓ .....</b>                   | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>AFECCIONS AL PARCEL·LARI .....</b>      | <b>3</b> |
| 2.1      | CONSIDERACIONS PRÈVIES.....                | 3        |
| 2.2      | DEFINICIÓ DELS TIPUS D'OCUPACIÓ.....       | 3        |
| 2.3      | DEFINICIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS ..... | 5        |
| 2.4      | PLÀNOLS .....                              | 5        |

## 1 INTRODUCCIÓ

Les canonades i instal·lacions a partir de les quals és relacionen les afectacions són un seguit d'infraestructures del servei d'abastament d'aigua que porten molts anys en servei. A tall d'exemple el pou 1 i algunes de les canonades que el connecten amb el primer dipòsit de Can Xec ja consten en el projecte que va servir entre d'altres per a la concessió del servei de subministrament d'aigua l'any 1962. Dins aquestes infraestructures s'inclouen el Pou1, el Pou 2 i totes les canonades entre Montornès Nord, el barri de Ca l'Ametller i el recinte de Can Xec. El que es fa amb aquestes afectacions es regularitzar a efectes legals una situació que porta molts anys produint-se.

Per altra banda, dins el recinte de Can Xec és preveu desplaçar la canonada d'impulsió dels pous i situar-la paral·lela a la canonada d'abastament d'aigua del barri de Ca l'Ametller, instal·lada ja fa anys, a fi efecte de reduir l'afectació de l'esmentada parcel·la, tant pel desplaçament de la canonada com pel permetre el desplaçament del filtre de carbó actiu amb qui connecta.

Per últim és defineix una parcel·la a l'entorn del dipòsit de Can Xec, amb ocupació permanent, a fi efecte d'independitzar aquest dipòsit del recinte de Can Xec enmig del qual és situa i on si desenvolupa una activitat pública de lleure. En aquesta parcel·la s'instal·larà una tanca i si farà un accés independent ja que actualment si accedeix a partir dels accessos del recinte de Can Xec de titularitat privada. A més a més dins la parcel·la dels dipòsits si traslladarà el filtre de Carbó actiu, infraestructura del servei d'abastament d'aigua que es situa en un dels extrems de la piscina del recinte de Can Xec i el sistema de cloració que trobem en un dels coberts de l'esmentada piscina, a fi efecte de reduir i ordenar les afectacions dins el recinte de Can Xec.

## 2 AFECCIONS AL PARCEL·LARI

### 2.1 CONSIDERACIONS PRÈVIES

Els terrenys afectats en la redacció del present Projecte són aquells afectats temporalment durant l'execució de les obres, així com una afecció permanent en la zona on s'ubiquen els pous 1 i 2 i el dipòsit de Can Xec i una servitud de pas de les canonades.

Tots els terrenys afectats per les obres pertanyen al terme municipal de Montornès del Vallès.

### 2.2 DEFINICIÓ DELS TIPUS D'OCUPACIÓ.

En l'execució de les obres es poden distingir tres tipus d'afecció a les parcel·les:

- **Ocupació permanent o expropiació:** S'estableix una zona d'ocupació permanent en el POU 1 i el POU2 coincidint amb l'edificació i tancament actual i en el dipòsit de CAN XEC on s'instal·larà un nou tancament.
- **Servitud d'aqüeducte:** la servitud perpètua de pas d'aqüeducte que s'estableix sobre la referida finca és l'especificada al projecte i comprèn les limitacions següents:
  - a) Servitud perpètua de pas en una franja de terreny de 3 metres d'amplada, dins de la qual correrà soterrada, a una profunditat mínima de 80 centímetres la canalització, i dins de la qual s'ubicaran també els pous de registre i les arquetes. Aquesta franja s'utilitzarà per la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per a la col·locació dels

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PROPIETARIS AFECTATS</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

mitjans de senyalització adequats.

- b) Prohibició de fer-hi treballs de llaura, cavada o d'altres semblants, a una profunditat superior als cinquanta centímetres, a la franja de terreny de senyalització adequats.
- c) Prohibició de plantar arbres o arbustos.
- d) No es permetrà aixecar edificacions o construccions de qualsevol mena, tot i que tinguin caràcter provisional o temporal, així com construir clavegueres, recollir terres o d'altres materials o realitzar desmunts.
- e) Lliure accés a les instal·lacions efectuades del personal i dels elements i mitjans per a poder vigilar, mantenir, reparar i renovar les instal·lacions esmentades, amb pagament dels danys que s'ocasionin en cada cas.
- **Ocupació temporal:** al llarg del període d'execució de les obres s'imposarà una servitud d'ocupació temporal en una franja o pista, on es farà desaparèixer tota mena d'obstacle, l'amplada total de la qual serà de 9 metres. També s'imposarà una servitud d'ocupació temporal a l'entorn de parcel·la del dipòsit.



|                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PROPIETARIS AFECTATS</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.3 DEFINICIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

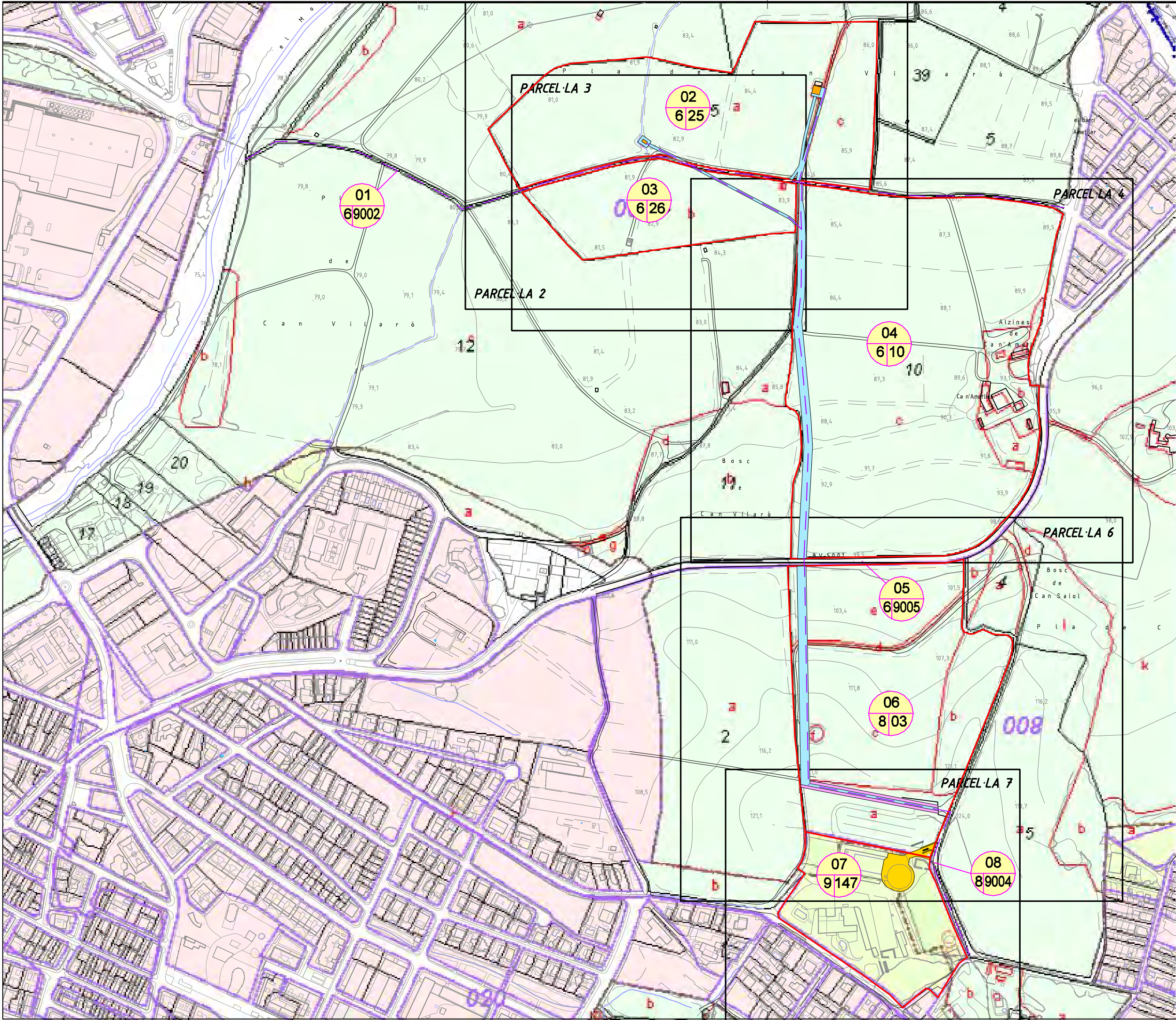
A continuació, s'exposa la relació concreta i individualitzada dels béns i drets afectats:

| IDENTIFICADOR | POLIGON | PARCEL·LA | AFECTACIONS EN m² |                   |                    | TITULAR                  | DIRECCIÓ                                               |
|---------------|---------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
|               |         |           | SERVITUD DE PAS   | OCUPACIÓ TEMPORAL | OCUPACIÓ PERMANENT |                          |                                                        |
| 1             | 6       | 9002      | 2.874,72          | -                 | -                  | AJ. MONTORNÈS DEL VALLÈS | AV. LLIBERTAT 2, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS          |
| 2             | 6       | 25        | 939,94            | -                 | 99,10              | MONTDEFORN, S.L.         | LG CASA AMETLLER, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS         |
| 3             | 6       | 26        | 384,80            | -                 | -                  | MONTDEFORN, S.L.         | LG CASA AMETLLER, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS         |
| 4             | 6       | 10        | 3.830,50          | -                 | -                  | MONTDEFORN, S.L.         | LG CASA AMETLLER, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS         |
| 5             | 6       | 9005      | 25,86             | -                 | -                  | AJ. MONTORNÈS DEL VALLÈS | AV. LLIBERTAT 2, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS          |
| 6             | 8       | 3         | 2.940,19          | 1.174,19          | 224,48             | CUADRADAS MILA, JUAN     | CL VALLROMANES, 53 PL:BJ, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS |
| 7             | 9       | 147       | -                 | 365,29            | 1.307,31           | CUADRADAS MILA, JUAN     | CL VALLROMANES, 53 PL:BJ, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS |
| 8             | 8       | 9004      | 565,98            | -                 | -                  | AJ. MONTORNÈS DEL VALLÈS | AV. LLIBERTAT 2, (08170) MONTORNÈS DEL VALLÈS          |

## 2.4 PLÀNOLS

- Plànol 7.1 (1 de 6): Plànol d'afectacions.
- Plànol 7.2 (2 de 6): Propietaris afectats parcel·la 02.
- Plànol 7.3 (3 de 6): Propietaris afectats parcel·la 03.
- Plànol 7.4 (4 de 6): Propietaris afectats parcel·la 04.
- Plànol 7.5 (5 de 6): Propietaris afectats parcel·la 06.
- Plànol 7.6 (6 de 6): Propietaris afectats parcel·la 07.







**Ajuntament de**  
**Montornès del Vallès**

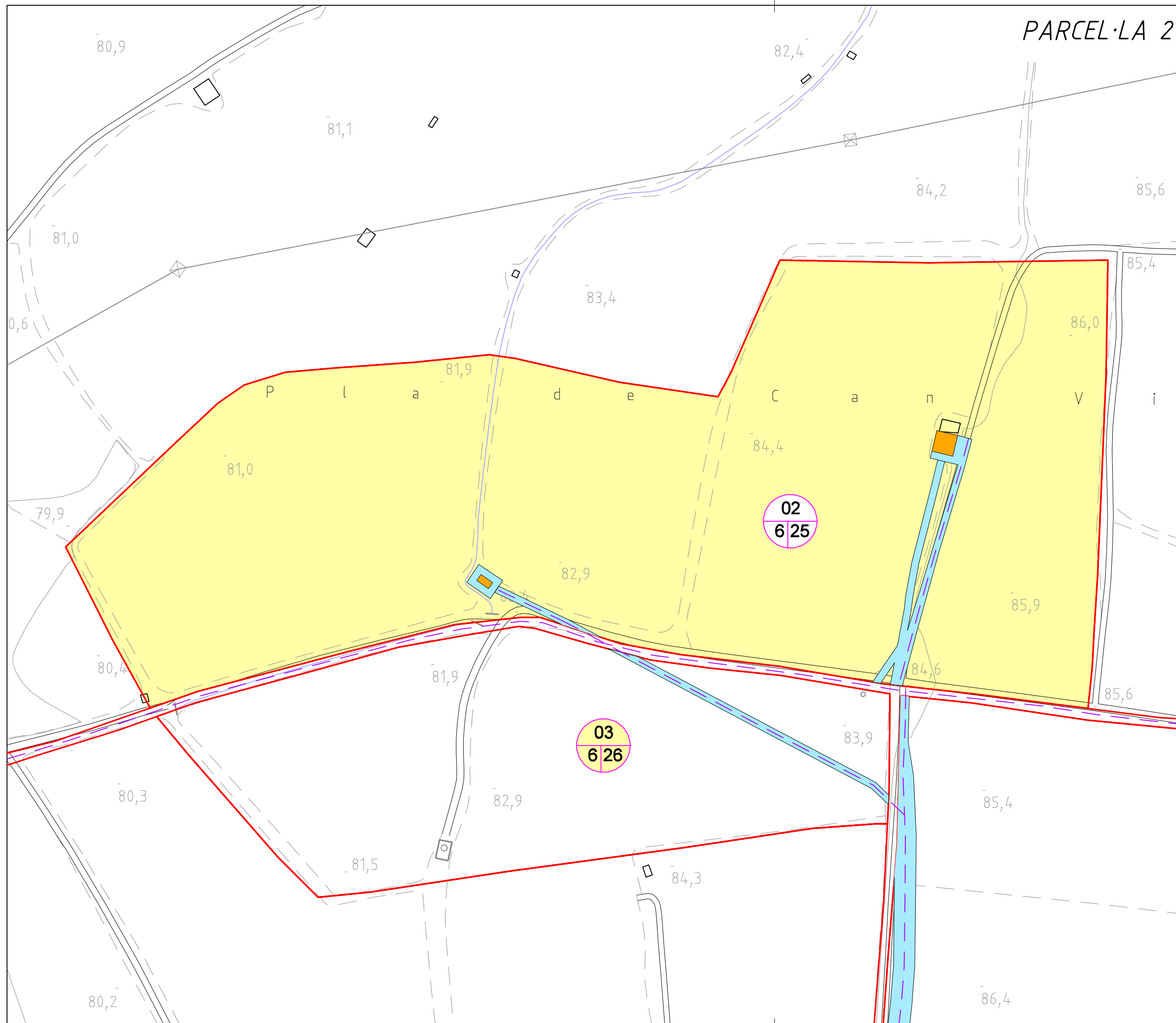
**Títol del projecte:**  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL·L  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

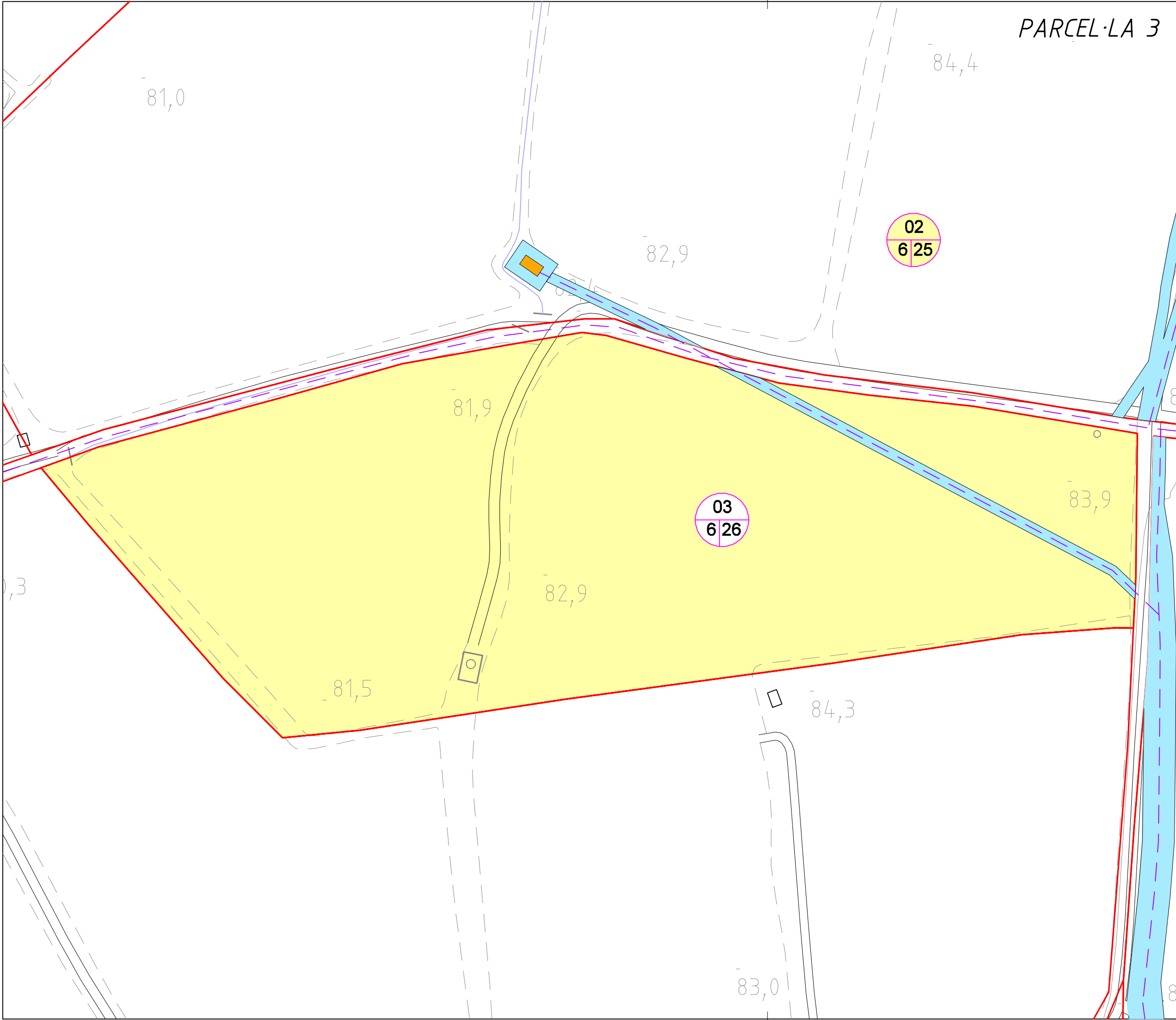
|                                                     |                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Redactor:</b><br><br><b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Delineant:</b><br><br><b>Silvia Jiménez</b> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|

|                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Títol:</b><br><b>PROPIETARIS AFECTATS<br/>PLANTA GENERAL<br/>PARCEL·LES</b> |  |
| <b>PLÀNOL D'AFECTACIONS</b>                                                    |  |

|                                                             |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escala:</b><br><br>40 0 40 80m<br><br><b>1/4000 (A3)</b> |  |
| <b>Data:</b><br><b>desembre 2016</b>                        | <b>Versió:</b><br><b>1.0</b>                                                          |
| <b>Nom arxiu:</b><br><b>07.1_propie PG parcel.dgn</b>       | <b>Full:</b><br><b>1 de 6</b>                                                         |
| <b>Expedient:</b><br><b>6696</b>                            | <b>Núm:</b><br><b>07.1</b>                                                            |





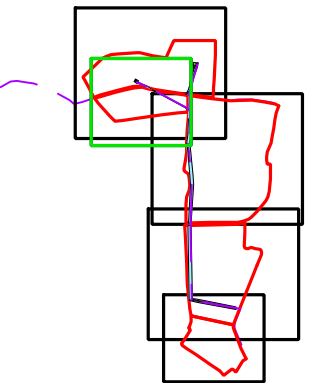


PARCEL·LA 3

LLEENDA

- Afectació permanent 0.00 m²
- Servitud de pas 384.80 m²
- Afectació temporal 0.00 m²

Polígon 6  
Parcel·la 26



**Ajuntament de Montornès del Vallès**  
Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

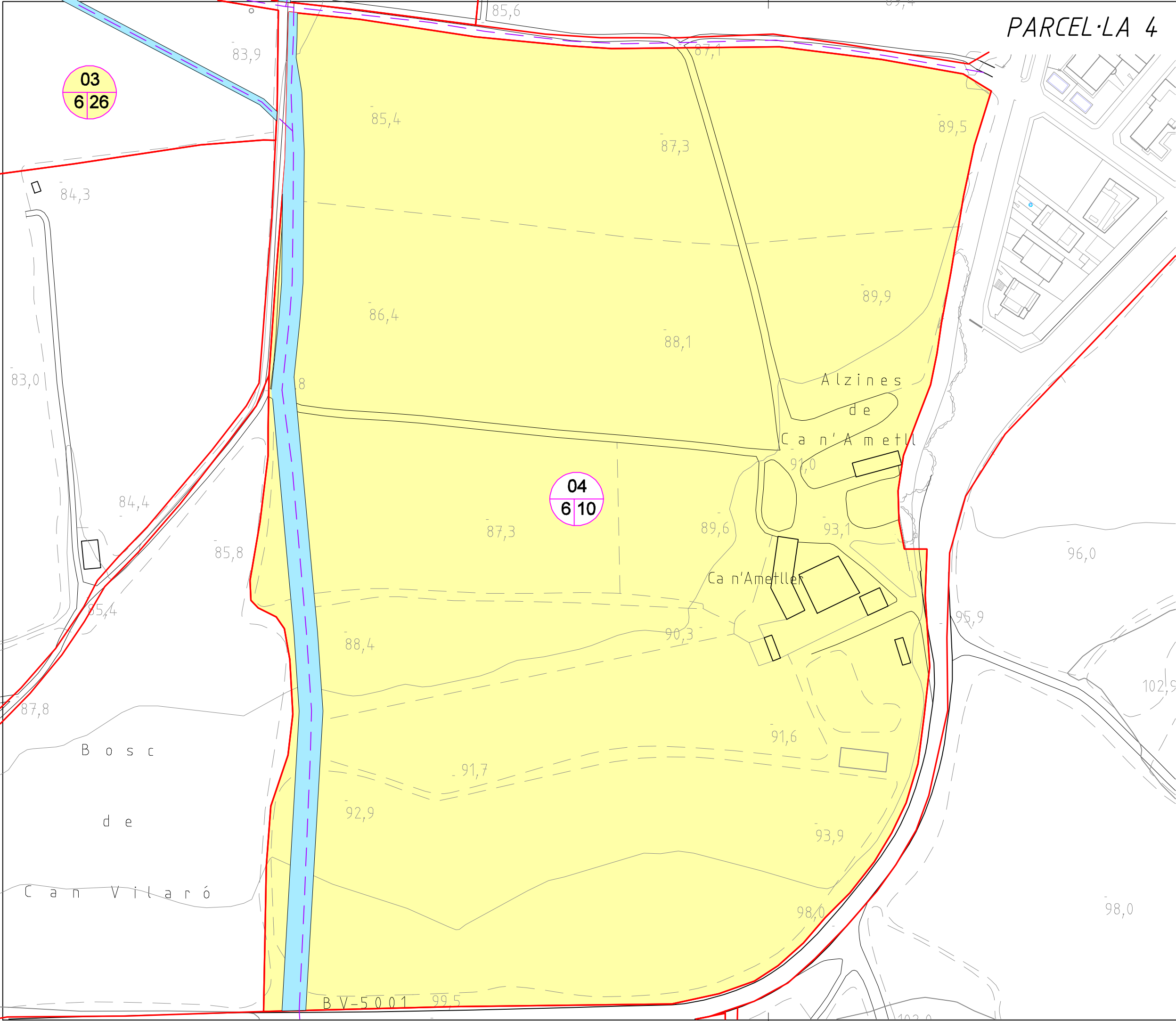
|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

Títol:  
**PROPIETARIS AFECTATS PARCEL·LA 03**

**PLÀNOL D'AFECTACIONS**

|             |  |
|-------------|--|
| Escala:     |  |
| 1/1000 (A3) |  |

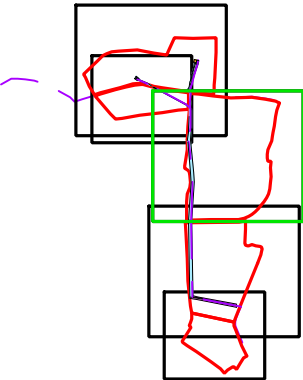
|            |                          |         |        |
|------------|--------------------------|---------|--------|
| Data:      | desembre 2016            | Versió: | 1.0    |
| Nom arxiu: | 07.3_propi parcel 03.dgn | Full:   | 3 de 6 |
| Expedient: | 6696                     | Núm:    | 07.3   |



PARCEL·LA 4

| LLEGGENDA   |                     |            |
|-------------|---------------------|------------|
| <div></div> | Afectació permanent | 0.00 m²    |
| <div></div> | Servitud de pas     | 3830.50 m² |
| <div></div> | Afectació temporal  | 0.00 m²    |

Polígon 6  
Parcel·la 10

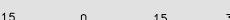


Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

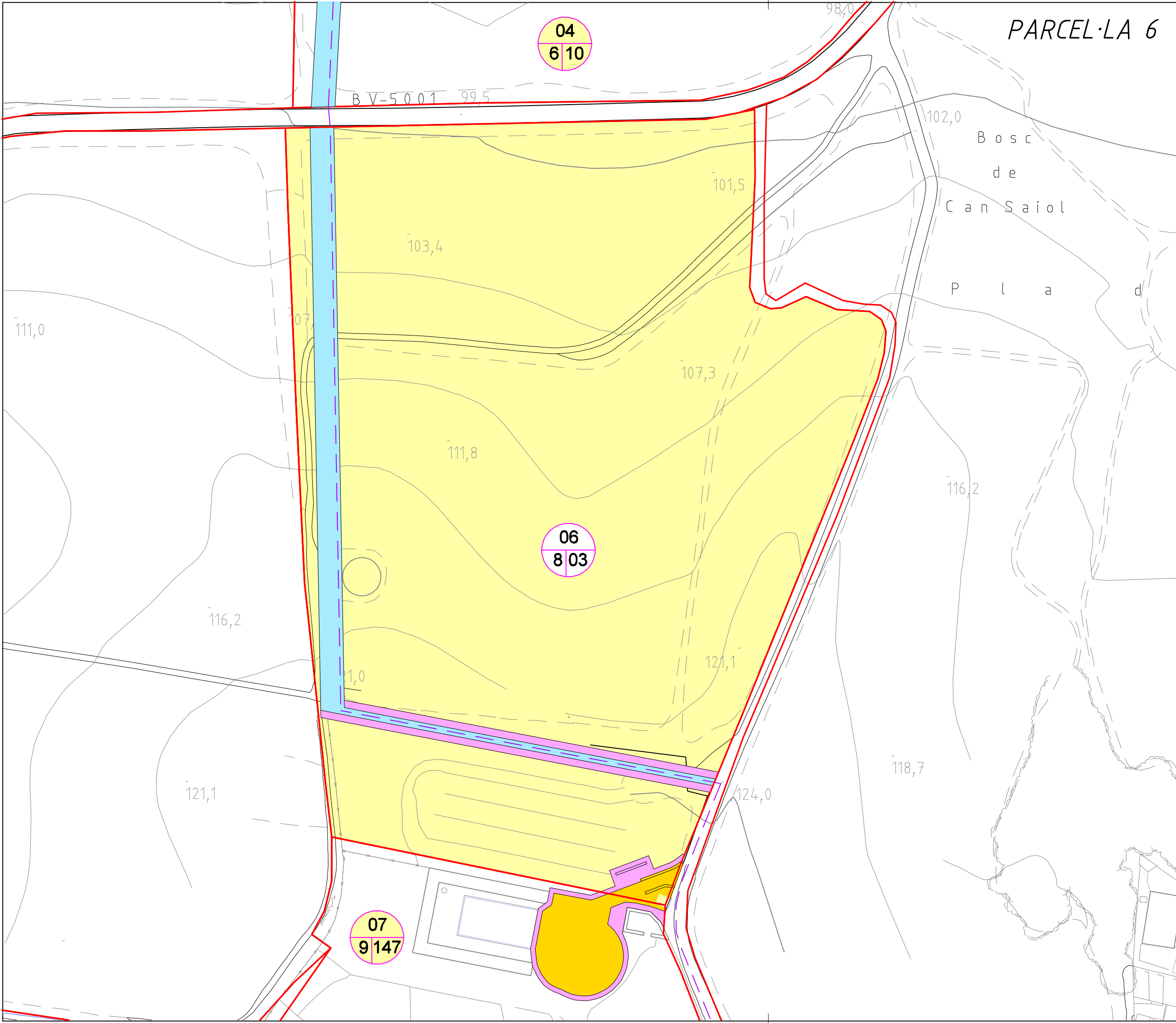
|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

Títol:  
**PROPIETARIS AFECTATS  
PARCEL·LA 04**

**PLÀNOL D'AFECTACIONS**

|                                                                                       |                          |                                                                                       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Escala:                                                                               |                          |  |        |
|  |                          |                                                                                       |        |
| 1/1500 (A3)                                                                           |                          |                                                                                       |        |
| Data:                                                                                 | desembre 2016            | Versió:                                                                               | 1.0    |
| Nom arxiu:                                                                            | 07.4_propi parcel 04.dgn | Full:                                                                                 | 4 de 6 |
| Expedient:                                                                            | 6696                     | Núm:                                                                                  | 07.4   |

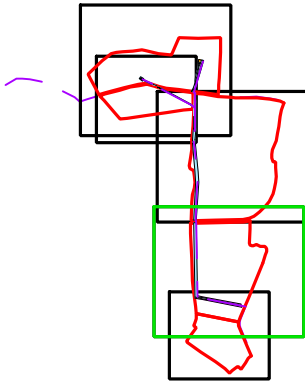




PARCEL·LA 6

| LLEGENDA    |                     |           |
|-------------|---------------------|-----------|
| <div></div> | Afectació permanent | 224.48 m² |
| <div></div> | Servitud de pas     | 2940.19 m |
| <div></div> | Afectació temporal  | 1174.19 m |

Polígon 8  
Parcel·la 03



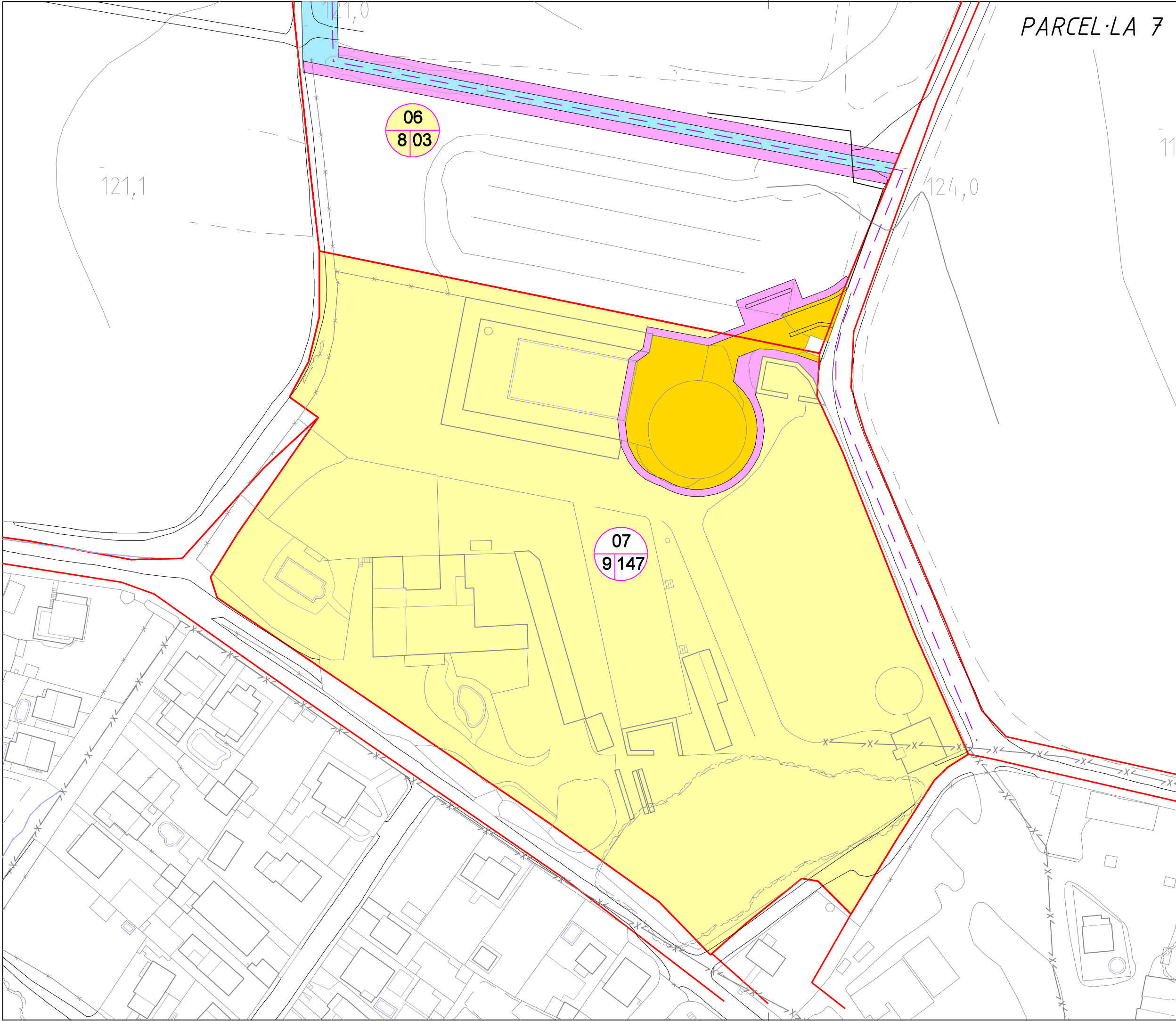
Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

Títol:  
**PROPIETARIS AFECTATS  
PARCEL·LA 06**

**PLÀNOL D'AFECTACIONS**

|             |                                    |                          |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|
| Escala:     | <div></div> <div>15 0 15 30m</div> | <div></div> <div>N</div> |
| 1/1500 (A3) |                                    |                          |
| Data:       | desembre 2016                      | Versió: 1.0              |
| Nom arxiu:  | 07.5_propi parcel 06.dgn           | Full: 5 de 6             |
| Expedient:  | 6696                               | Núm: 07.5                |

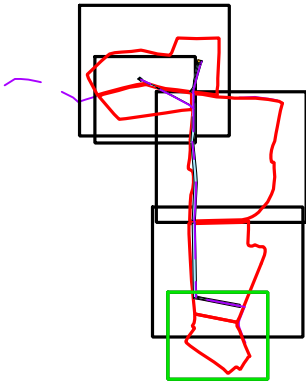


PARCEL·LA 7

LLEGENDA

|             |                     |            |
|-------------|---------------------|------------|
| <div></div> | Afectació permanent | 1307.31 m² |
| <div></div> | Servitud de pas     | 0.00 m²    |
| <div></div> | Afectació temporal  | 365.29 m²  |

Polígon 9  
Parcel·la 147



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

Redactor:  
**Sergi Grau i Torrent**

Delineant:  
**Silvia Jiménez**

Títol:  
**PROPIETARIS AFECTATS  
PARCEL·LA 07**

**PLÀNOL D'AFECTACIONS**

Escala:  
  
**1/1000 (A3)**



Data:  
**desembre 2016**  
Nom arxiu:  
**07.6\_propi parcel 07.dgn**  
Expedient:  
**6696**

Versió:  
**1.0**  
Full:  
**6 de 6**  
Núm:  
**07.6**



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 04**

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

| CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                | PREU     |   |
|----------|----|---------------------------|----------|---|
| A01-FEOZ | h  | Ajudant encofrador        | 24,65000 | € |
| A01-FEP0 | h  | Ajudant ferrallista       | 24,65000 | € |
| A01-FEPD | h  | Ajudant electricista      | 24,61000 | € |
| A01-FEPH | h  | Ajudant muntador          | 24,65000 | € |
| A01-FEPJ | h  | Ajudant jardiner          | 28,00000 | € |
| A0D-0007 | h  | Manobre                   | 23,17000 | € |
| A0E-000A | h  | Manobre especialista      | 23,96000 | € |
| A0F-000B | h  | Oficial 1a                | 27,76000 | € |
| A0F-000E | h  | Oficial 1a electricista   | 28,69000 | € |
| A0F-000F | h  | Oficial 1a encofrador     | 27,76000 | € |
| A0F-000I | h  | Oficial 1a ferrallista    | 27,76000 | € |
| A0F-000M | h  | Oficial 1a jardiner       | 31,55000 | € |
| A0F-000P | h  | Oficial 1a manyà          | 28,20000 | € |
| A0F-000R | h  | Oficial 1a muntador       | 28,69000 | € |
| A0F-000S | h  | Oficial 1a d'obra pública | 27,76000 | € |
| A0F-000T | h  | Oficial 1a paleta         | 27,76000 | € |
| A0F-000Y | h  | Oficial 1a soldador       | 28,22000 | € |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 2

## MAQUINÀRIA

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                 | PREU      |   |
|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| C111-0056 | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                     | 14,32000  | € |
| C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                                                                | 73,88000  | € |
| C136-00F4 | h  | Motoanivelladora petita                                                                                    | 74,50000  | € |
| C138-00KJ | h  | Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t                                                                | 130,57000 | € |
| C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                             | 94,89000  | € |
| C139-00L9 | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador                             | 112,44000 | € |
| C139-00LK | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                    | 98,75000  | € |
| C13C-00LP | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                               | 52,25000  | € |
| C13C-00LQ | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador                                        | 72,50000  | € |
| C150-002X | h  | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim                                                               | 48,26000  | € |
| C151-002Z | h  | Camió cisterna de 8 m3                                                                                     | 52,76000  | € |
| C152-003B | h  | Camió grua                                                                                                 | 55,10000  | € |
| C154-003K | h  | Camió per a transport de 20 t                                                                              | 59,75000  | € |
| C172-003J | h  | Camió amb bomba de formigonar                                                                              | 164,75000 | € |
| C176-00FX | h  | Formigonera de 165 l                                                                                       | 1,90000   | € |
| C1R1-00CY | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials | 23,18000  | € |
| C207-00E1 | h  | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic                                                        | 7,49000   | € |
| C20K-00DP | h  | Regle vibratori                                                                                            | 4,78000   | € |
| CRE0-00C0 | h  | Motoserra                                                                                                  | 3,41000   | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 3

## MATERIALS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU      |   |
|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,56000   | € |
| B03C-05NM  | m3 | Sauló sense garbellar                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,58000  | € |
| B03F-05NW  | m3 | Tot-u artificial                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,39000  | € |
| B03J-0K7V  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons                                                                                                                                                                                                       | 18,23000  | € |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                                                                                   | 18,42000  | € |
| B040-064R  | t  | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes                                                                                                                                                                                                  | 13,92000  | € |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                                                                                    | 124,98000 | € |
| B06E-11CP  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                                                                                              | 83,40000  | € |
| B06E-11L0  | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E                                                                                                                          | 102,13000 | € |
| B06E-1289  | m3 | Formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                                                                                                    | 78,27000  | € |
| B06E-12C7  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                                                                                                  | 82,75000  | € |
| B0AI-07C8  | m2 | Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla                                                                                                                                                          | 2,58000   | € |
| B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,72000   | € |
| B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,02000   | € |
| B0AM-078G  | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,83000   | € |
| B0B7-106S  | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                                                                                                                                       | 1,09000   | € |
| B0B8-107Z  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                   | 10,84000  | € |
| B0B8-108B  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                                                                                                                                                  | 8,74000   | € |
| B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,43000   | € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                                                                                                                                                 | 388,96000 | € |
| B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                         | 11,76000  | € |
| B0D62-H4NF | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                         | 32,31000  | € |
| B0D62-H4NG | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                         | 23,58000  | € |
| B0D70-0CEN | m2 | Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos                                                                                                                                                                                                       | 3,25000   | € |
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                    | 2,02000   | € |
| B0D70-0CF1 | m2 | Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús                                                                                                                                                                                      | 12,12000  | € |
| B0D80-0CNX | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos                                                                                                                                                                                                                                           | 1,45000   | € |
| B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,49000   | € |
| B0DZ5-0F6S | u  | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm                                                                                                                                                                                                        | 0,59000   | € |
| B2RA-28TX  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                                | 80,00000  | € |
| B2RA-28U0  | t  | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                                                                     | 50,00000  | € |
| B2RA-28V5  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 9,30000   | € |
| B6A0-0KNH  | u  | Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m                                                                                                                                                                                          | 17,56000  | € |
| B6A0-0KNO  | u  | Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m                                                                                                                                                           | 66,32000  | € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 4

## MATERIALS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU        |   |
|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
| BAB0-16WM | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat                                                                                                                                                                          | 306,92000   | € |
| BAS0-0ZFL | u  | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 62,14000    | € |
| BD72-0LD0 | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elàstica                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27,07000    | € |
| BD76-2AAF | m  | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3                                                                                                                                                                        | 11,42000    | € |
| BFB3-095N | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2                                                                                                                                                                                                                                                | 38,80000    | € |
| BFB3-0964 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2                                                                                                                                                                                                                                                | 15,99000    | € |
| BFWF-09SH | u  | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                                                                                                 | 242,34000   | € |
| BFWF-09TG | u  | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                                                                                                 | 86,64000    | € |
| BFYD-0CAD | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elàstica                                                                                                                                                                                                                     | 2,88000     | € |
| BFYH-0A4O | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                                                                           | 2,14000     | € |
| BFYH-0A4W | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                                                                           | 5,62000     | € |
| BGF1-07UD | u  | Pal de formigó armat amb una alçària de 9 m, amb esforç en punta 8 kN, per a 3 cables                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 356,25000   | € |
| BGWB-0B1V | u  | Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 67,65000    | € |
| BJM9-FFVL | u  | Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.930,32000 | € |
| BN12-0XG6 | 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                        | 234,97000   | € |
| BN37-0X8N | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca                                                                       | 76,74000    | € |
| BN44-2JQL | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca | 125,88000   | € |
| BN82-0X0Z | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)                                                                                                           | 288,34000   | € |
| BNZ0-0TU5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal                                                                                                                          | 140,03000   | € |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23 Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                          | PREU                   |             |          |          |
|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
| B06D-0L9C  | m3 | Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000           |             | 93,27000 | €        |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |             |          |          |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                | 1,100 /R x             | 23,96000 =  | 26,35600 |          |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 26,35600 | 26,35600 |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |             |          |          |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                                                | 0,600 /R x             | 1,90000 =   | 1,14000  |          |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 1,14000  | 1,14000  |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |             |          |          |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                               | 0,180 x                | 1,56000 =   | 0,28080  |          |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                   | 0,200 x                | 124,98000 = | 24,99600 |          |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                  | 0,650 x                | 18,42000 =  | 11,97300 |          |
| B03J-0K7V  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons                                                                                                                                      | 1,550 x                | 18,23000 =  | 28,25650 |          |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 65,50630 | 65,50630 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %      |          | 0,26356  |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |             |          | 93,26586 |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 93,26586 |
| B06D-0L9K  | m3 | Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | Rend.: 1,000           |             | 96,39000 | €        |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |             |          |          |
| A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                | 1,100 /R x             | 23,96000 =  | 26,35600 |          |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 26,35600 | 26,35600 |
| Maquinària |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |             |          |          |
| C176-00FX  | h  | Formigonera de 165 l                                                                                                                                                                                                | 0,600 /R x             | 1,90000 =   | 1,14000  |          |
|            |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |             | 1,14000  | 1,14000  |
| Materials  |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |             |          |          |
| B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                               | 0,180 x                | 1,56000 =   | 0,28080  |          |
| B03J-0K7V  | t  | Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons                                                                                                                                      | 1,550 x                | 18,23000 =  | 28,25650 |          |
| B055-067M  | t  | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs                                                                                                                                   | 0,225 x                | 124,98000 = | 28,12050 |          |
| B03L-05MQ  | t  | Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons                                                                                                                                                                  | 0,650 x                | 18,42000 =  | 11,97300 |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                              | PREU                   |            |         |          |
|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|---------|----------|
|           |    |                                                                                                         | Subtotal:              | 68,63080   |         | 68,63080 |
|           |    |                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %     |         | 0,26356  |
|           |    |                                                                                                         | COST DIRECTE           |            |         | 96,39036 |
|           |    |                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 96,39036 |
| B0B6-107I | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | Rend.: 1,000           |            | 1,43000 | €        |
|           |    |                                                                                                         | Unitats                | Preu       | Parcial | Import   |
| Ma d'obra |    |                                                                                                         |                        |            |         |          |
| A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                  | 0,005 /R x             | 27,76000 = | 0,13880 |          |
| A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                     | 0,005 /R x             | 24,65000 = | 0,12325 |          |
|           |    |                                                                                                         | Subtotal:              |            | 0,26205 | 0,26205  |
| Materials |    |                                                                                                         |                        |            |         |          |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                      | 0,0102 x               | 2,02000 =  | 0,02060 |          |
| B0B7-106S | kg | Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                          | 1,050 x                | 1,09000 =  | 1,14450 |          |
|           |    |                                                                                                         | Subtotal:              |            | 1,16510 | 1,16510  |
|           |    |                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %     |         | 0,00262  |
|           |    |                                                                                                         | COST DIRECTE           |            |         | 1,42977  |
|           |    |                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |         | 1,42977  |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 7

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM      | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                      |                        |        | PREU            |
|----------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------|
| P-1      | 41631A71 | u  | Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P-1) | Rend.: 1,000           |        | 274,01 €        |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |        | 274,01000       |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>274,0100</b> |
| E2213422 | m3       |    | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 2)                                                                                                    | Rend.: 1,000           |        | 3,35 €          |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |        | 3,35000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>3,3500</b>   |
| E2R24200 | m3       |    | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 3)                                                                                         | Rend.: 1,000           |        | 23,04 €         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |        | 23,04000        |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>23,0400</b>  |
| E2R440E0 | m3       |    | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5m3 de capacitat.                                                                                          | Rend.: 1,000           |        | 40,38 €         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |        | 40,38000        |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>40,3800</b>  |
| E31521J1 | m3       |    | Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/F/20/I, de consistència fluida i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 5)                                                                                | Rend.: 1,000           |        | 82,10 €         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |        | 82,10000        |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>82,1000</b>  |
| E45117G3 | m3       |    | Formigó per a pilars, HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 6)                                                                                                  | Rend.: 1,000           |        | 120,59 €        |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |        | 120,59000       |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |          |    |                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>120,5900</b> |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23      Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

| NÚM      | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                    |                        |        | PREU      |
|----------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------|
| E45218G3 | m3   |    | Formigó per a mur, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 7)                                 | Rend.: 1,000           |        | 127,70 €  |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |        | 127,70000 |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 127,7000  |
| E45C17G3 | m3   |    | Formigó per a lloses, HA-25/P/20/II, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 8)                               | Rend.: 1,000           |        | 102,18 €  |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |        | 102,18000 |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 102,1800  |
| E4B14000 | kg   |    | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 9)                                                       | Rend.: 1,000           |        | 1,86 €    |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |        | 1,86000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 1,8600    |
| E4B2DAJJ | m2   |    | Armadura per a mur AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 10)                    | Rend.: 1,000           |        | 15,40 €   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |        | 15,40000  |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 15,4000   |
| E4BCM8JJ | m2   |    | Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 11)               | Rend.: 1,000           |        | 12,73 €   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |        | 12,73000  |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 12,7300   |
| E4D1U010 | m2   |    | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim (P - 12) | Rend.: 1,000           |        | 42,45 €   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST DIRECTE           |        | 42,45000  |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|          |      |    |                                                                                                                                                               | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 42,4500   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                       |                        |        | PREU      |
|-----|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------|
|     | E4D21A03 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 13)                                                                                 | Rend.: 1,000           |        | 20,41 €   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |        | 20,41000  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 20,4100   |
|     | E4DC1D02 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 14)                                                                                  | Rend.: 1,000           |        | 56,53 €   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |        | 56,53000  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 56,5300   |
|     | E921201F | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 15)                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000           |        | 25,36 €   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |        | 25,36000  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 25,3600   |
| P-2 | E923U001 | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16)                                                                                                              | Rend.: 1,000           |        | 5,92 €    |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |        | 5,92000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 5,9200    |
|     | EABGM762 | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes lisses d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 17)      | Rend.: 1,000           |        | 351,21 €  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |        | 351,21000 |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 351,2100  |
|     | EFB1J625 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 18) | Rend.: 1,000           |        | 55,00 €   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           |        | 55,00000  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 55,0000   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |        | PREU      |
|-----|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------|
|     | EFB1N625 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 19)                                                                                                                                                                                  | Rend.: 1,000           |        | 162,35 €  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |        | 162,35000 |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 162,35000 |
|     | EN1216F4 | 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 (P - 20)    | Rend.: 1,000           |        | 309,11 €  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |        | 309,11000 |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 309,11000 |
| P-3 | EN12G4F0 | u  | Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000           |        | 502,29 €  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |        | 502,29000 |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 502,29000 |
|     | EN321674 | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 22)                                                   | Rend.: 1,000           |        | 101,70 €  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |        | 101,70000 |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 101,70000 |
|     | EN4226F7 | UT | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 23) | Rend.: 1,000           |        | 144,63 €  |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |        | 144,63000 |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000   |
|     |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 144,63000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 11

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM      | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |        | PREU            |
|----------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-----------------|
| EN8513F7 | u    |    | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 25) | Rend.: 1,000           |        | 315,97 €        |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |        | 315,97000       |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>315,9700</b> |
| ENZ116F7 | UT   |    | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 26)                 | Rend.: 1,000           |        | 220,22 €        |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |        | 220,22000       |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>220,2200</b> |
| F21R11A0 | u    |    | Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçada, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (P - 27)                                                                                                          | Rend.: 1,000           |        | 109,32 €        |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |        | 109,32000       |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>109,3200</b> |
| F2213422 | m3   |    | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 28)                                                                                                                                                                                           | Rend.: 1,000           |        | 3,35 €          |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |        | 3,35000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>3,3500</b>   |
| F2214828 | m3   |    | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 29)                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |        | 35,57 €         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |        | 35,57000        |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>35,5700</b>  |
| F222K422 | m3   |    | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 30)                                                                                                                                                                              | Rend.: 1,000           |        | 12,66 €         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |        | 12,66000        |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000         |
|          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>12,6600</b>  |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 12

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM      | CODI | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                 | PREU |
|----------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------|
| F222K870 | m3   |    | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb retroexcavadora amb martell trencador (P - 31)                                                                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000 | 15,70           | €    |
|          |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 15,70000        |      |
|          |      |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00 %       | 0,00000         |      |
|          |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>15,7000</b>  |      |
| F228L30F | m3   |    | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM (P - 32)                                                                                          | Rend.: 1,000 | 8,60            | €    |
|          |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 8,60000         |      |
|          |      |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00 %       | 0,00000         |      |
|          |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>8,6000</b>   |      |
| F2R450A9 | m3   |    | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33)                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000 | 6,94            | €    |
|          |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 6,94000         |      |
|          |      |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00 %       | 0,00000         |      |
|          |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>6,9400</b>   |      |
| F2RA7LP1 | m3   |    | Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Taxes incloses (P - 34) | Rend.: 1,000 | 9,30            | €    |
|          |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 9,30000         |      |
|          |      |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00 %       | 0,00000         |      |
|          |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>9,3000</b>   |      |
| F3J2281C | m3   |    | Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 35)                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000 | 101,49          | €    |
|          |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 101,49000       |      |
|          |      |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00 %       | 0,00000         |      |
|          |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>101,4900</b> |      |
| F922101J | m3   |    | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 36)                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000 | 27,05           | €    |
|          |      |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 27,05000        |      |
|          |      |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,00 %       | 0,00000         |      |
|          |      |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>27,0500</b>  |      |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 13

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM      | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                   | PREU |
|----------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|------|
| F9G16433 | m3       |    | Paviment de formigó sense additius HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual (P - 37)                                                                                                                            | Rend.: 1,000 | 111,39            | €    |
|          |          |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 111,39000         |      |
|          |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00 %       | 0,00000           |      |
|          |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | <b>111,3900</b>   |      |
| FD78D385 | m        |    | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 38)                                                                                                                                                            | Rend.: 1,000 | 47,80             | €    |
|          |          |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 47,80000          |      |
|          |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00 %       | 0,00000           |      |
|          |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | <b>47,8000</b>    |      |
| FD7JJ185 | m        |    | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 39) | Rend.: 1,000 | 22,33             | €    |
|          |          |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 22,33000          |      |
|          |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00 %       | 0,00000           |      |
|          |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | <b>22,3300</b>    |      |
| P-4      | FG312494 | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40)                                                                                                      | Rend.: 1,000 | 29,09             | €    |
|          |          |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 29,09000          |      |
|          |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00 %       | 0,00000           |      |
|          |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | <b>29,0900</b>    |      |
| FGF24H31 | u        |    | Pal de formigó armat de 9 m d'alçària, de 8 kN d'esforç en punta, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó (P - 41)                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000 | 700,41            | €    |
|          |          |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 700,41000         |      |
|          |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00 %       | 0,00000           |      |
|          |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | <b>700,4100</b>   |      |
| FJM38BE4 | u        |    | Doble ventosa embreada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 43)                                                                                                                                                                  | Rend.: 1,000 | 2.075,29          | €    |
|          |          |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 2.075,29000       |      |
|          |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,00 %       | 0,00000           |      |
|          |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              | <b>2.075,2900</b> |      |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |            | PREU      |
|------------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-----------|
|            | G6A19600   | m  | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Inclòs moviment de terres i obra civil. (P - 45) | Rend.: 1,000           |            | 24,30 €   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            | 24,30000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 24,3000   |
| P-5        | GK270200   | u  | Carret de desmuntatge telescòpic DN 200 mm (P - 46)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |            | 422,13 €  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            | 422,13000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 422,1300  |
| P-6        | JM61140    | UT | Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4", instal·lat (P - 44)                                                                                                                                                                                                                      | Rend.: 1,000           |            | 18,36 €   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            | 18,36000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 18,3600   |
|            | K2148134   | m3 | Enderroc de pilar de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 47)                                                                                                                                                                                                                                      | Rend.: 1,000           |            | 358,40 €  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |            | 358,40000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | 358,4000  |
| P-7        | P2140-4RNW | m3 | Enderroc de pilar de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |            | 360,66 €  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unitats                | Preu       | Parcial   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |            | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |            |           |
|            | A0F-000Y   | h  | Oficial 1a soldador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,500 /R x             | 28,22000 = | 42,33000  |
|            | A0E-000A   | h  | Manobre especialista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6,000 /R x             | 23,96000 = | 143,76000 |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,000 /R x             | 23,17000 = | 115,85000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 301,94000 |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |            |           |
|            | C207-00E1  | h  | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,500 /R x             | 7,49000 =  | 11,23500  |
|            | C111-0056  | h  | Compressor amb dos martells pneumàtics                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3,000 /R x             | 14,32000 = | 42,96000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |            | 54,19500  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                               | PREU                   |            |          |           |
|------------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|-----------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 4,52910   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 360,66410 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 360,66410 |
| P-8        | P21R0-92GP | u  | Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | Rend.: 1,000           |            | 119,50   | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|            | A01-FEPJ   | h  | Ajudant jardiner                                                                                                                                                                                                                         | 0,440 /R x             | 28,00000 = | 12,32000 |           |
|            | A0F-000M   | h  | Oficial 1a jardiner                                                                                                                                                                                                                      | 0,440 /R x             | 31,55000 = | 13,88200 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 26,20200 | 26,20200  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|            | CRE0-00C0  | h  | Motoserra                                                                                                                                                                                                                                | 0,440 /R x             | 3,41000 =  | 1,50040  |           |
|            | C152-003B  | h  | Camió grua                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 /R x             | 55,10000 = | 55,10000 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 56,60040 | 56,60040  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|            | B2RA-28TX  | t  | Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                   | 0,360 x                | 80,00000 = | 28,80000 |           |
|            | B2RA-28U0  | t  | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                                        | 0,150 x                | 50,00000 = | 7,50000  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 36,30000 | 36,30000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,39303   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 119,49543 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 119,49543 |
| P-9        | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                                                                                     | Rend.: 1,000           |            | 3,75     | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|            | C139-00LK  | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                                                                                  | 0,038 /R x             | 98,75000 = | 3,75250  |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 3,75250  | 3,75250   |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                              | PREU                   |             |          |          |
|------------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             | 3,75250  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    |             | 0,00 %   | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 3,75250  |          |
| P-10       | P2217-55T6 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió | Rend.: 1,000           |             | 39,23    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|            | C139-00L9  | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador                                                                                          | 0,305 /R x             | 112,44000 = | 34,29420 |          |
|            | C138-00KQ  | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                          | 0,052 /R x             | 94,89000 =  | 4,93428  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 39,22848 | 39,22848 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             | 39,22848 |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    |             | 0,00 %   | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 39,22848 |          |
| P-11       | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                    | Rend.: 1,000           |             | 3,75     | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|            | C139-00LK  | h  | Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                 | 0,038 /R x             | 98,75000 =  | 3,75250  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 3,75250  | 3,75250  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             | 3,75250  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    |             | 0,00 %   | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             | 3,75250  |          |
| P-12       | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat                                       | Rend.: 1,000           |             | 12,67    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                 | 0,010 /R x             | 23,17000 =  | 0,23170  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 0,23170  | 0,23170  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|            | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                            | 0,2379 /R x            | 52,25000 =  | 12,43028 |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 12,43028 | 12,43028 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 17

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                   | PREU                   |            |          |          |
|------------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,00348  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |            |          | 12,66546 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 12,66546 |
| P-13       | P2219-5658 | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador                                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |            | 15,70    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |          |          |
|            | C13C-00LQ  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador                                                                                                                                                          | 0,2166 /R x            | 72,50000 = | 15,70350 |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 15,70350 | 15,70350 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |            |          | 15,70350 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 15,70350 |
| P-14       | P2255-DPHK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM | Rend.: 1,000           |            | 8,93     | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |          |          |
|            | C13C-00LP  | h  | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t                                                                                                                                                                                 | 0,072 /R x             | 52,25000 = | 3,76200  |          |
|            | C131-005G  | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                                                                                                                                                                                  | 0,070 /R x             | 73,88000 = | 5,17160  |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 8,93360  | 8,93360  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |            |          | 8,93360  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 8,93360  |
| P-15       | P2R2-EU9Q  | 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           |            | 23,52    | €        |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                                              |                        |            |          |          |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 /R x             | 23,17000 = | 23,17000 |          |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | Subtotal:              |            | 23,17000 | 23,17000 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,34755  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST DIRECTE           |            |          | 23,51755 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                                              | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 23,51755 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 18

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU                   |            |          |          |
|------------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| P-16       | P2R4-DYNC | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat                                                                                                                                  | Rend.: 1,000           |            | 40,73    | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |            |          |          |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,750 /R x             | 23,17000 = | 17,37750 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |            | 17,37750 | 17,37750 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |            |          |          |
|            | C1R1-00CY | m3 | Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials                                                                                                                                                                           | 1,000 /R x             | 23,18000 = | 23,18000 |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |            | 23,18000 | 23,18000 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES AUXILIARS     | 1,00 %     |          | 0,17378  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |            |          | 40,73128 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 40,73128 |
| P-17       | P2R4-DYPQ | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                                    | Rend.: 1,000           |            | 7,85     | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |            |          |          |
|            | C154-003K | h  | Camió per a transport de 20 t                                                                                                                                                                                                                                                        | 0,098 /R x             | 59,75000 = | 5,85550  |          |
|            | C138-00KQ | h  | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t                                                                                                                                                                                                                                       | 0,021 /R x             | 94,89000 = | 1,99269  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |            | 7,84819  | 7,84819  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |            |          | 7,84819  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 7,84819  |
| P-18       | P2RA-EU7K | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | Rend.: 1,000           |            | 9,30     | €        |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |            |          |          |
|            | B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 x                | 9,30000 =  | 9,30000  |          |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Subtotal:              |            | 9,30000  | 9,30000  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 19

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                | PREU                   |             |          |           |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|-----------|
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |             |          | 9,30000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 9,30000   |
| P-19       | P312-D4V9 | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió | Rend.: 1,000           |             | 91,98    | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |             |          |           |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                   | 0,250 /R x             | 23,17000 =  | 5,79250  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |             | 5,79250  | 5,79250   |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |             |          |           |
|            | B06E-1289 | m3 | Formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                         | 1,100 x                | 78,27000 =  | 86,09700 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |             | 86,09700 | 86,09700  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,08689   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |             |          | 91,97639  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 91,97639  |
| P-20       | P3J3-3C3S | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada                                                                           | Rend.: 1,000           |             | 104,23   | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |             |          |           |
|            | A0F-000B  | h  | Oficial 1a                                                                                                                                                                                                | 0,375 /R x             | 27,76000 =  | 10,41000 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |             | 10,41000 | 10,41000  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |             |          |           |
|            | C138-00KJ | h  | Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t                                                                                                                                                               | 0,5532 /R x            | 130,57000 = | 72,23132 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |             | 72,23132 | 72,23132  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                           |                        |             |          |           |
|            | B040-064R | t  | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes                                                                                                                       | 1,540 x                | 13,92000 =  | 21,43680 |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | Subtotal:              |             | 21,43680 | 21,43680  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |          | 0,15615   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST DIRECTE           |             |          | 104,23427 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                           | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 104,23427 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                               | PREU                   |             |          |           |
|------------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|-----------|
| P-21       | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot  | Rend.: 1,000           |             | 131,33   | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |           |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                        | 0,360 /R x             | 27,76000 =  | 9,99360  |           |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                  | 1,440 /R x             | 23,17000 =  | 33,36480 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 43,35840 | 43,35840  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |           |
|            | B06E-12C7  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                      | 1,050 x                | 82,75000 =  | 86,88750 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 86,88750 | 86,88750  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 1,08396   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |             |          | 131,32986 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 131,32986 |
| P-22       | P4520-3E53 | m3 | Formigonament per a mur, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot | Rend.: 1,000           |             | 139,27   | €         |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra  |            |    |                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |           |
|            | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                        | 0,252 /R x             | 27,76000 =  | 6,99552  |           |
|            | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                  | 1,008 /R x             | 23,17000 =  | 23,35536 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 30,35088 | 30,35088  |
| Maquinària |            |    |                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |           |
|            | C172-003J  | h  | Camió amb bomba de formigonar                                                                                                                                                                            | 0,125 /R x             | 164,75000 = | 20,59375 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 20,59375 | 20,59375  |
| Materials  |            |    |                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |           |
|            | B06E-11CP  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                  | 1,050 x                | 83,40000 =  | 87,57000 |           |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 87,57000 | 87,57000  |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,75877   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |             |          | 139,27340 |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000   |
|            |            |    |                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 139,27340 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                          | PREU                   |            |          |           |
|-----------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|-----------|
| P-23      | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot | Rend.: 1,000           |            | 112,30   | €         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |          |           |
|           | A0F-000T   | h  | Oficial 1a paleta                                                                                                                                                                                   | 0,226 /R x             | 27,76000 = | 6,27376  |           |
|           | A0D-0007   | h  | Manobre                                                                                                                                                                                             | 0,904 /R x             | 23,17000 = | 20,94568 |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 27,21944 | 27,21944  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |          |           |
|           | B06E-12C7  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                 | 1,020 x                | 82,75000 = | 84,40500 |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 84,40500 | 84,40500  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %     |          | 0,68049   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |          | 112,30493 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 112,30493 |
| P-24      | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                                 | Rend.: 1,000           |            | 12,12    | €         |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |          |           |
|           | A0F-000I   | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                                                                                              | 0,030 /R x             | 27,76000 = | 0,83280  |           |
|           | A01-FEP0   | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                                                                                                 | 0,030 /R x             | 24,65000 = | 0,73950  |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 1,57230  | 1,57230   |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                     |                        |            |          |           |
|           | B0B8-108B  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                                                                 | 1,200 x                | 8,74000 =  | 10,48800 |           |
|           | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                                                                  | 0,020 x                | 2,02000 =  | 0,04040  |           |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |            | 10,52840 | 10,52840  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,02358   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |            |          | 12,12428  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 12,12428  |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 22

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                        | PREU                   |            |          |          |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|----------|
| P-25      | P4BD-43N5 | m2 | Armadura per a mur AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | Rend.: 1,000           |            | 14,64    | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                            | 0,030 /R x             | 27,76000 = | 0,83280  |          |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                               | 0,030 /R x             | 24,65000 = | 0,73950  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 1,57230  | 1,57230  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | B0B8-107Z | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                | 1,200 x                | 10,84000 = | 13,00800 |          |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                | 0,018 x                | 2,02000 =  | 0,03636  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 13,04436 | 13,04436 |
|           |           |    |                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,02358  |
|           |           |    |                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |          | 14,64024 |
|           |           |    |                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|           |           |    |                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 14,64024 |
| P-26      | P4BE-FIVQ | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                   | Rend.: 1,000           |            | 1,81     | €        |
|           |           |    |                                                                                                                                   | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | A0F-000I  | h  | Oficial 1a ferrallista                                                                                                            | 0,007 /R x             | 27,76000 = | 0,19432  |          |
|           | A01-FEP0  | h  | Ajudant ferrallista                                                                                                               | 0,007 /R x             | 24,65000 = | 0,17255  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 0,36687  | 0,36687  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                   |                        |            |          |          |
|           | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                | 0,005 x                | 2,02000 =  | 0,01010  |          |
|           | B0B6-107I | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2                            | 1,000 x                | 1,42977 =  | 1,42977  |          |
|           |           |    |                                                                                                                                   | Subtotal:              |            | 1,43987  | 1,43987  |
|           |           |    |                                                                                                                                   | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,00550  |
|           |           |    |                                                                                                                                   | COST DIRECTE           |            |          | 1,81224  |
|           |           |    |                                                                                                                                   | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000  |
|           |           |    |                                                                                                                                   | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 1,81224  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 23

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                              | PREU                   |             |          |          |
|-----------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
| P-27      | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist  | Rend.: 1,000           |             | 58,27    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|           | A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                                      | 0,700 /R x             | 24,65000 =  | 17,25500 |          |
|           | A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                                   | 0,800 /R x             | 27,76000 =  | 22,20800 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 39,46300 | 39,46300 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|           | B0D70-OCE  | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                       | 1,100 x                | 2,02000 =   | 2,22200  |          |
|           | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                               | 0,1007 x               | 1,72000 =   | 0,17320  |          |
|           | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                            | 0,060 x                | 2,49000 =   | 0,14940  |          |
|           | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                            | 0,0151 x               | 11,76000 =  | 0,17758  |          |
|           | B0D70-OCF1 | m2 | Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús                                                         | 1,150 x                | 12,12000 =  | 13,93800 |          |
|           | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                      | 0,990 x                | 0,43000 =   | 0,42570  |          |
|           | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                    | 0,0019 x               | 388,96000 = | 0,73902  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 17,82490 | 17,82490 |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,98658  |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             |          | 58,27448 |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 58,27448 |
| P-28      | P4DG-3XQ6  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m | Rend.: 1,000           |             | 20,68    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|           | A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                                      | 0,339 /R x             | 24,65000 =  | 8,35635  |          |
|           | A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                                   | 0,308 /R x             | 27,76000 =  | 8,55008  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 16,90643 | 16,90643 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                         |                        |             |          |          |
|           | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                               | 0,1007 x               | 1,72000 =   | 0,17320  |          |
|           | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                            | 0,0101 x               | 11,76000 =  | 0,11878  |          |
|           | B0DZ5-0F6S | u  | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm                                                                           | 1,000 x                | 0,59000 =   | 0,59000  |          |
|           | B0D80-OCN  | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos                                                                                                              | 1,122 x                | 1,45000 =   | 1,62690  |          |
|           | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                            | 0,080 x                | 2,49000 =   | 0,19920  |          |
|           | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                      | 1,496 x                | 0,43000 =   | 0,64328  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 3,35136  | 3,35136  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 24

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU                   |             |          |          |
|-----------|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|----------|----------|
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,42266  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |             |          | 20,68045 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 20,68045 |
| P-29      | P4DH-H879  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           |             | 43,99    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |          |
|           | A0F-000F   | h  | Oficial 1a encofrador                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,650 /R x             | 27,76000 =  | 18,04400 |          |
|           | A01-FEOZ   | h  | Ajudant encofrador                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,750 /R x             | 24,65000 =  | 18,48750 |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 36,53150 | 36,53150 |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |          |
|           | B0D62-H4N  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                             | 0,005 x                | 23,58000 =  | 0,11790  |          |
|           | B0D70-OCE  | m2 | Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos                                                                                                                                                                                                                           | 1,300 x                | 3,25000 =   | 4,22500  |          |
|           | B0D62-H4N  | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                             | 0,003 x                | 32,31000 =  | 0,09693  |          |
|           | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,003 x                | 388,96000 = | 1,16688  |          |
|           | B0AM-078G  | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,200 x                | 1,83000 =   | 0,36600  |          |
|           | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,050 x                | 2,49000 =   | 0,12450  |          |
|           | B0D21-07O  | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,050 x                | 0,43000 =   | 0,45150  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 6,54871  | 6,54871  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 %      |          | 0,91329  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |             |          | 43,99350 |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |          | 0,00000  |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |          | 43,99350 |
| P-30      | P6A5-DRMU  | m  | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars | Rend.: 1,000           |             | 25,24    | €        |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu        | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |          |
|           | A01-FEPH   | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,100 /R x             | 24,65000 =  | 2,46500  |          |
|           | A0F-000R   | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,100 /R x             | 28,69000 =  | 2,86900  |          |
|           | A0F-000S   | h  | Oficial 1a d'obra pública                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,100 /R x             | 27,76000 =  | 2,77600  |          |
|           |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |             | 8,11000  | 8,11000  |
| Materials |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |             |          |          |
|           | B6A0-0KNH  | u  | Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m                                                                                                                                                                                                              | 0,340 x                | 17,56000 =  | 5,97040  |          |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                          |                        |      |          |          | PREU     |
|------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|----------|----------|----------|
|            | B0AI-07C8 | m2 | Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla                                                                                         | 2,000                  | x    | 2,58000  | =        | 5,16000  |
|            | B6A0-0KNO | u  | Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m                                                                                          | 0,067                  | x    | 66,32000 | =        | 4,44344  |
|            | B06D-0L9C | m3 | Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l | 0,0154                 | x    | 93,26586 | =        | 1,43629  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      |          |          | 17,01013 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | %        | 0,12165  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |      |          |          | 25,24178 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    |      | 0,00     | %        | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |          | 25,24178 |
| P-31       | P928-DX7R | m3 | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM                                                                                                                                                | Rend.: 1,000           |      |          |          | 27,94 €  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                |      | Preu     | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |          |          |          |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                             | 0,050                  | /R x | 23,17000 | =        | 1,15850  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      |          | 1,15850  | 1,15850  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |          |          |          |
|            | C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t                                                                                                                                                                         | 0,050                  | /R x | 73,88000 | =        | 3,69400  |
|            | C151-002Z | h  | Camió cisterna de 8 m3                                                                                                                                                                                              | 0,025                  | /R x | 52,76000 | =        | 1,31900  |
|            | C136-00F4 | h  | Motoanivelladora petita                                                                                                                                                                                             | 0,035                  | /R x | 74,50000 | =        | 2,60750  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      |          | 7,62050  | 7,62050  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |          |          |          |
|            | B011-05ME | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                               | 0,050                  | x    | 1,56000  | =        | 0,07800  |
|            | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar                                                                                                                                                                                               | 1,150                  | x    | 16,58000 | =        | 19,06700 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      |          | 19,14500 | 19,14500 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50     | %        | 0,01738  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |      |          |          | 27,94138 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    |      | 0,00     | %        | 0,00000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |          |          | 27,94138 |
| P-32       | P92A-DX8C | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM                                                                                                                                      | Rend.: 1,000           |      |          |          | 29,93 €  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Unitats                |      | Preu     | Parcial  | Import   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |          |          |          |
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                             | 0,060                  | /R x | 23,17000 | =        | 1,39020  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal:              |      |          | 1,39020  | 1,39020  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                     |                        |      |          |          |          |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 26

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                  |       |      |          |   | PREU    |
|-----|-----------|----|---------------------------------------------|-------|------|----------|---|---------|
|     | C136-00F4 | h  | Motoanivelladora petita                     | 0,035 | /R x | 74,50000 | = | 2,60750 |
|     | C131-005G | h  | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,030 | /R x | 73,88000 | = | 2,21640 |
|     | C151-002Z | h  | Camió cisterna de 8 m3                      | 0,025 | /R x | 52,76000 | = | 1,31900 |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |
|     |           |    |                                             |       |      |          |   |         |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |        |             | PREU        |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------|-------------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |        | 11,28000    | 11,28000    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |        |             |             |
|           | BAB0-16WM | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000                  | x      | 306,92000 = | 306,92000   |
|           | BAS0-0ZFL | u  | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000                  | x      | 62,14000 =  | 62,14000    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |        | 369,06000   | 369,06000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     | 2,50 % |             | 0,28200     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        |             | 380,62200   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % |             | 0,00000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        |             | 380,62200   |
| P-35      | PAPAZ008  | u  | Arqueta vàlvula de comporta per a seccionament, construïda sobre base de dau de formigó en massa, amb tub vertical de PVC de, reomplert de formigó a tot el vol per la part exterior i amb tapa de poliester de 28 x 28mm. Inclou obra civil material. Totalment instal·lada (P - 48)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |        |             | 164,70 €    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        |             | 164,70000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % |             | 0,00000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        |             | 164,70000   |
| P-36      | PAPAZ022  | u  | Tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm per obertura de 60x100cm, sobreposat a la part superior d'una paret de bloc de formigó de 15 cm de gruix. Inclou muntatge i obra civil. (P - 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |        |             | 282,36 €    |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        |             | 282,36000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % |             | 0,00000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        |             | 282,36000   |
| P-37      | PAPAZ027  | u  | Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada (P - 50) | Rend.: 1,000           |        |             | 1.800,85 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        |             | 1.800,85000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % |             | 0,00000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        |             | 1.800,85000 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 28

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU                   |            |                   |                 |
|-----------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|-------------------|-----------------|
| P-38      | PAPBZ020  | u  | <p>Escal·la de gat per l'interior i l'exterior del dipòsit, d'alumini d'alta resistència de 8 m d'alçada segons DIN 18799-1, resistent a l'oxidació, d'amplada interior 400 mm, amplada exterior 448 mm, amb graons de 30 x 30 mm. Amb ganxos de paret, sortida amb passamans i anells de protecció d'alumini. Totalment instal·lada. (P - 51)</p> <p>Rend.: 1,000</p> | 1.630,20               | €          |                   |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |            | 1.630,20000       |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000           |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | <b>1.630,2000</b> |                 |
| P-39      | PAPBZ028  | UT | <p>Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aïració del pou.</p> <p>Rend.: 1,000</p>                                                                                                                                                                                                                                                | 69,30                  | €          |                   |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |            | 69,30000          |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     | 0,00000           |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            | <b>69,3000</b>    |                 |
| P-40      | PD73-F1O2 | m  | <p>Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa</p> <p>Rend.: 1,000</p>                          | 23,02                  | €          |                   |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu       | Parcial           | Import          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |            |                   |                 |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,210 /R x             | 28,69000 = | 6,02490           |                 |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,210 /R x             | 24,65000 = | 5,17650           |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |            | 11,20140          | 11,20140        |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |            |                   |                 |
|           | BD76-2AAF | m  | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3                                                                                                                                               | 1,020 x                | 11,42000 = | 11,64840          |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Subtotal:              |            | 11,64840          | 11,64840        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |                   | 0,16802         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST DIRECTE           |            |                   | 23,01782        |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |                   | 0,00000         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |                   | <b>23,01782</b> |
| P-41      | PD7F-EKPR | m  | <p>Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella el·lastomèrica, col·locat al fons de la rasa</p> <p>Rend.: 1,000</p>                                                                                                                                                                                   | 49,28                  | €          |                   |                 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unitats                | Preu       | Parcial           | Import          |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |            |                   |                 |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,1473 /R x            | 28,69000 = | 4,22604           |                 |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23      Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                              |              |      |           |         | PREU     |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|---------|----------|
|            | A0D-0007  | h  | Manobre                                                                                                                                                                                                                                 | 0,2946       | /R x | 23,17000  | =       | 6,82588  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      | Subtotal: |         | 11,05192 |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      |           |         |          |
|            | C152-003B | h  | Camió grua                                                                                                                                                                                                                              | 0,1473       | /R x | 55,10000  | =       | 8,11623  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      | Subtotal: |         | 8,11623  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      |           |         |          |
|            | BD72-0LD0 | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elàstica                                                                                                                           | 1,000        | x    | 27,07000  | =       | 27,07000 |
|            | BFYD-0CAD | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elàstica                                                             | 1,000        | x    | 2,88000   | =       | 2,88000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      | Subtotal: |         | 29,95000 |
|            |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                      |              |      | 1,50      | %       | 0,16578  |
|            |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                            |              |      |           |         | 49,28393 |
|            |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                     |              |      | 0,00      | %       | 0,00000  |
|            |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                  |              |      |           |         | 49,28393 |
| P-42       | PFB3-DVWK | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa | Rend.: 1,267 |      |           |         | 55,01 €  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats      |      | Preu      | Parcial | Import   |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      |           |         |          |
|            | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                     | 0,450        | /R x | 28,69000  | =       | 10,18982 |
|            | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                        | 0,450        | /R x | 24,65000  | =       | 8,75493  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      | Subtotal: |         | 18,94475 |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      |           |         |          |
|            | BFWF-09TG | u  | Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                        | 0,200        | x    | 86,64000  | =       | 17,32800 |
|            | BFB3-0964 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2                                                                                        | 1,020        | x    | 15,99000  | =       | 16,30980 |
|            | BFYH-0A4O | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                   | 1,000        | x    | 2,14000   | =       | 2,14000  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |              |      | Subtotal: |         | 35,77780 |
|            |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                      |              |      | 1,50      | %       | 0,28417  |
|            |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                            |              |      |           |         | 55,00672 |
|            |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                     |              |      | 0,00      | %       | 0,00000  |
|            |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                  |              |      |           |         | 55,00672 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 30

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM        | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                              | PREU                   |             |           |           |
|------------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------|-----------|-----------|
| P-43       | PFB3-DVWW | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa | Rend.: 1,188           |             | 162,02    | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
|            | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                     | 1,500 /R x             | 28,69000 =  | 36,22475  |           |
|            | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                        | 1,500 /R x             | 24,65000 =  | 31,12374  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 67,34849  | 67,34849  |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
|            | BFB3-095N | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2                                                                                        | 1,020 x                | 38,80000 =  | 39,57600  |           |
|            | BFYH-0A4W | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                   | 1,000 x                | 5,62000 =   | 5,62000   |           |
|            | BFWF-09SH | u  | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                         | 0,200 x                | 242,34000 = | 48,46800  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 93,66400  | 93,66400  |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %      |           | 1,01023   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | COST DIRECTE           |             |           | 162,02272 |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %      |           | 0,00000   |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | COST EXECUCIÓ MATERIAL |             |           | 162,02272 |
| P-44       | PGF1-DJFR | u  | Pal de formigó armat de 9 m d'alçària, de 8 kN d'esforç en punta, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó                                                                                                                            | Rend.: 1,000           |             | 729,31    | €         |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Unitats                | Preu        | Parcial   | Import    |
| Ma d'obra  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
|            | A01-FEPD  | h  | Ajudant electricista                                                                                                                                                                                                                    | 1,160 /R x             | 24,61000 =  | 28,54760  |           |
|            | A0F-000E  | h  | Oficial 1a electricista                                                                                                                                                                                                                 | 1,160 /R x             | 28,69000 =  | 33,28040  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 61,82800  | 61,82800  |
| Maquinària |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
|            | C150-002X | h  | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim                                                                                                                                                                                            | 1,160 /R x             | 48,26000 =  | 55,98160  |           |
|            | C152-003B | h  | Camió grua                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 /R x             | 55,10000 =  | 55,10000  |           |
|            |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         | Subtotal:              |             | 111,08160 | 111,08160 |
| Materials  |           |    |                                                                                                                                                                                                                                         |                        |             |           |           |
|            | BGF1-07UD | u  | Pal de formigó armat amb una alçària de 9 m, amb esforç en punta 8 kN, per a 3 cables                                                                                                                                                   | 1,000 x                | 356,25000 = | 356,25000 |           |
|            | BGWB-0B1V | u  | Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat                                                                                                                                                                              | 1,000 x                | 67,65000 =  | 67,65000  |           |
|            | B06D-0L9K | m3 | Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de                           | 1,365 x                | 96,39036 =  | 131,57284 |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU                   |               |             |             |
|-----------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-------------|-------------|
| 165 l     |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |               |             |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |               | 555,47284   | 555,47284   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %        |             | 0,92742     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |               |             | 729,30986   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %        |             | 0,00000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |               |             | 729,30986   |
| P-45      | PJM9-E9K3 | u  | Doble ventosa embreada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           |               | 2.078,35    | €           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu          | Parcial     | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |               |             |             |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,740 /R x             | 24,65000 =    | 92,19100    |             |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,870 /R x             | 28,69000 =    | 53,65030    |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |               | 145,84130   | 145,84130   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |               |             |             |
|           | BJM9-FFVL | u  | Doble ventosa per a embreadar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 x                | 1.930,32000 = | 1.930,32000 |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |               | 1.930,32000 | 1.930,32000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %        |             | 2,18762     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |               |             | 2.078,34892 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %        |             | 0,00000     |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |               |             | 2.078,34892 |
| P-46      | PN12-DPL0 | 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 | Rend.: 1,000           |               | 336,21      | €           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unitats                | Preu          | Parcial     | Import      |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |               |             |             |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,870 /R x             | 24,65000 =    | 46,09550    |             |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,870 /R x             | 28,69000 =    | 53,65030    |             |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subtotal:              |               | 99,74580    | 99,74580    |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |               |             |             |
|           | BN12-0XG6 | 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                | 234,97000 =   | 234,97000   |             |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23      Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU                   |            |          |           |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|-----------|
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              | 234,97000  |          | 234,97000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 1,49619   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 336,21199 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 336,21199 |
| P-47      | PN39-EBBV | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada                                                   | Rend.: 1,000           |            | 101,10   | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,450 /R x             | 24,65000 = | 11,09250 |           |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,450 /R x             | 28,69000 = | 12,91050 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 24,00300 | 24,00300  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|           | BN37-0X8N | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca                                                                                                | 1,000 x                | 76,74000 = | 76,74000 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 76,74000 | 76,74000  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES AUXILIARS     | 1,50 %     |          | 0,36005   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |            |          | 101,10305 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %     |          | 0,00000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |            |          | 101,10305 |
| P-48      | PN45-FD2C | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment | Rend.: 1,000           |            | 154,57   | €         |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Unitats                | Preu       | Parcial  | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |            |          |           |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,530 /R x             | 24,65000 = | 13,06450 |           |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0,530 /R x             | 28,69000 = | 15,20570 |           |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Subtotal:              |            | 28,27020 | 28,27020  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU                   |      |             |           |
|-----------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-------------|-----------|
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |             |           |
|           | BN44-2JQL | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca | 1,000                  | x    | 125,88000 = | 125,88000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 125,88000   | 125,88000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %      | 0,42405   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |      |             | 154,57425 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |      | 0,00 %      | 0,00000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |             | 154,57425 |
| P-49      | PN82-DAOE | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment                                                                                  | Rend.: 1,000           |      |             | 347,89 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |             |           |
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,100                  | /R x | 28,69000 =  | 31,55900  |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,100                  | /R x | 24,65000 =  | 27,11500  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 58,67400    | 58,67400  |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |             |           |
|           | BN82-0X0Z | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)                                                                                                           | 1,000                  | x    | 288,34000 = | 288,34000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Subtotal:              |      | 288,34000   | 288,34000 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES AUXILIARS     |      | 1,50 %      | 0,88011   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST DIRECTE           |      |             | 347,89411 |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DESPESES INDIRECTES    |      | 0,00 %      | 0,00000   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | COST EXECUCIÓ MATERIAL |      |             | 347,89411 |
| P-50      | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment                                                                                                  | Rend.: 1,000           |      |             | 199,58 €  |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unitats                | Preu | Parcial     | Import    |
| Ma d'obra |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |      |             |           |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

| NÚM       | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |           |           |   | PREU        |   |
|-----------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|---|-------------|---|
|           | A0F-000R  | h  | Oficial 1a muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,100        | /R x      | 28,69000  | = | 31,55900    |   |
|           | A01-FEPH  | h  | Ajudant muntador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,100        | /R x      | 24,65000  | = | 27,11500    |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Subtotal: |           |   | 58,67400    |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |           |           |   | 58,67400    |   |
| Materials |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |           |           |   |             |   |
|           | BNZ0-0TU5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000        | x         | 140,03000 | = | 140,03000   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Subtotal: |           |   | 140,03000   |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |           |           |   | 140,03000   |   |
|           |           |    | DESPESES AUXILIARS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              | 1,50      | %         |   | 0,88011     |   |
|           |           |    | COST DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |           |   | 199,58411   |   |
|           |           |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 0,00      | %         |   | 0,00000     |   |
|           |           |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |           |           |   | 199,58411   |   |
| P-51      | ZZZZ0006  | UT | Telecontrol.<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>3 Boies dipòsit<br>Transductor de pressió<br>Tres cabalímetres electromagnètics<br>Analitzador de clor<br>Bomba recirculadora<br>Dues bombes dosificadores<br>Bomba de dreatge<br>Detector de presència a les dues casetes. (P - 53) | Rend.: 1,000 |           |           |   | 6.032,08    | € |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |           |           |   | 6.032,08000 |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |           | 0,00      | % | 0,00000     |   |
|           |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |           |           |   | 6.032,0800  |   |
| P-52      | ZZZZ0007  | u  | QUADRE ELECTRIC CAN XEC<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS,<br>INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia dendolls monofàsics.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia                                                                                                                                                                                                                                                    | Rend.: 1,000 |           |           |   | 5.688,42    | € |

## Pàg.: 35

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |        | PREU        |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------|
|      |          |    | Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàssic i trifàssic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SL1.80.80<br>Bomba recirculadora CR1<br>Bomba dosificadora 1<br>Bomba dosificadora 2<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal, pressió i nivell<br>Inclou petit material<br>(P - 54) |                        |        |             |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |        | 5.688,42000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 5.688,4200  |
| P-53 | ZZZZ0010 | UD | Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |        | 5.188,57 €  |
|      |          |    | Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |        |             |
|      |          |    | Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit material. Inclou treballs de soldadura a taller.                                                                                                                                                                      |                        |        |             |
|      |          |    | Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |        |             |
|      |          |    | Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |        |             |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |        | 5.188,57000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 5.188,5700  |
| P-54 | ZZZZ0011 | UD | Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capaç d'eleva 28m <sup>3</sup> /h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rend.: 1,000           |        | 4.737,60 €  |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST DIRECTE           |        | 4.737,60000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 4.737,6000  |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 36

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |        | PREU              |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|
| P-55 | ZZZZ0014 | u  | Sistema d'analitzador i dosificació de clor.<br>Inclou:<br>- analitzador de clor Capital Control 1770.<br>- dipòsit dosificador de 200 L.<br>- 2 bombes dosificadores fixe VCO 10.04.<br>- bomba recirculador CR 1-6 trifàsica.<br>Muntat i provat, inclou petit material, canonades de teflò i obra civil. (P - 55) | Rend.: 1,000           |        | 7.953,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |        | 7.953,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>7.953,0000</b> |
| P-56 | ZZZZ0016 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |        | 288,75 €          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |        | 288,75000         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>288,7500</b>   |
| P-57 | ZZZZ0018 | u  | Caseta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos.<br>Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56)                                                                                                                             | Rend.: 1,000           |        | 2.920,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |        | 2.920,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>2.920,0000</b> |
| P-58 | ZZZZ0025 | ut | BOMBA GRUNDFOS SL1.80.80.22.4.50B.C 3X400D<br>50Hz o equivalent<br>Caractèstiques de treball:<br>Cabal nominal 117 m3/h<br>Alçada de treball 4,4 metres<br>Arrencada directa<br>Inclou muntatge i petit material<br>Totalment instal·lada i provada. (P - 67)                                                        | Rend.: 1,000           |        | 6.370,16 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |        | 6.370,16000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>6.370,1600</b> |
| P-59 | ZZZZ0032 | ut | Caldereria des de bomba fins a canonada d'impulsió amb acer inoxidable AISI 304L de DN 100 mm i DN 150 mm. Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material. Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material. (P - 57)                   | Rend.: 1,000           |        | 4.372,27 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST DIRECTE           |        | 4.372,27000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>4.372,2700</b> |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 37

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |        | PREU              |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|
| P-60 | ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibre de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de polièster reforçat amb fibre de vidre encastats a la paret. Totalment muntat.                                                                                              | Rend.: 1,000           |        | 288,75 €          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |        | 288,75000         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>288,7500</b>   |
| P-61 | ZZZZ0048 | ml | Instal·lació de passacables corrugat de DN160, en rasa i formigonat, entre els equips i el quadre elèctric. (P - 59)                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           |        | 39,51 €           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |        | 39,51000          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>39,5100</b>    |
| P-62 | ZZZZ0097 | UT | Desmantellar les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous que actualment es troben fora de servei, les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics (P - 68) | Rend.: 1,000           |        | 2.570,66 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |        | 2.570,66000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>2.570,6600</b> |
| P-63 | ZZZZ0975 | m3 | emplenat filtre de carbó (P - 61)                                                                                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |        | 2.500,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |        | 2.500,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>2.500,0000</b> |
| P-64 | ZZZZ0978 | UT | En l'àmbit dels dipòsits vells, treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec, concretament el subministrament a Vallromanes i al barri de Ca l'Ametller, d'acord amb les indicacions de l'explotador. (P - 69)                                                       | Rend.: 1,000           |        | 2.400,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |        | 2.400,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>2.400,0000</b> |
| P-65 | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70)                                                                                                                                                                                                                              | Rend.: 1,000           |        | 924,00 €          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST DIRECTE           |        | 924,00000         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>924,0000</b>   |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 38

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |        | PREU              |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------------|
| P-66 | ZZZZ0982 | ut | Neteja entorn dipòsit dins el recinte vallat. Inclou la deposició del material a abocador autoritzat, incloses taxes. (P - 71)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rend.: 1,000           |        | 462,00 €          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 462,00000         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>462,0000</b>   |
| P-67 | ZZZZ0983 | UT | Adequar una de les dues entrades actuals procedents dels pous i connectar-la a sortida de filtres de carbó. (P - 72)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rend.: 1,000           |        | 1.080,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 1.080,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>1.080,0000</b> |
| P-68 | ZZZZ0985 | UT | Instal·lar sobreexidor amb canonada metàl·lica DN300 a l'exterior del dipòsit d'acer negre pintat, connectat a l'arqueta de drenatge i protegit amb tela mosquitera a la sortida. Inclou passamurs i obra civil. (P - 73)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rend.: 1,000           |        | 1.785,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 1.785,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>1.785,0000</b> |
| P-69 | ZZZZ0986 | UT | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de 3 metres i nous ancoratge a coberta, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. (P - 74)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rend.: 1,000           |        | 250,00 €          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 250,00000         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>250,0000</b>   |
| P-70 | ZZZZ0987 | UT | Eliminació actual arqueta de cloració actual i sanejar d'altres elements de la coberta. (P - 75)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rend.: 1,000           |        | 200,00 €          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 200,00000         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>200,0000</b>   |
| P-71 | ZZZZ0989 | UT | Presa d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i nou punt de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec, inclou:<br>Cata localització canonada<br>Pres a la canonada DN200/DN315<br>Vàlvula de 2''<br>40 metres de canonada soterrada de Polietilè d'alta densitat de 2''<br>Retorn del sobrant al dipòsit, amb pantalà de pujada metàl·lic.<br>Obra civil.<br>Intal·lació de dos punts de dosificació, un a la sortida de filtres i el segon al dipòsit, prop de la sortida. (P - 76) | Rend.: 1,000           |        | 3.500,00 €        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 3.500,00000       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>3.500,0000</b> |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 39

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                 |                        |        | PREU               |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------------------|
| P-72 | ZZZZ0994 | UT | Caldereria metà·lica DN150 (P - 77)                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |        | 1.328,25 €         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 1.328,25000        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>1.328,25000</b> |
| P-73 | ZZZZ0995 | kg | Carrega carbó actiu (P - 78)                                                                                                                                                                                               | Rend.: 1,000           |        | 3,18 €             |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 3,18000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>3,18000</b>     |
| P-74 | ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueïtat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada. | Rend.: 1,000           |        | 1.386,00 €         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 1.386,00000        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>1.386,00000</b> |
| P-75 | ZZZZP002 | UT | CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN200 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (D'acord amb la descripció i característiques de l'Annex d'equips) (P - 81)                                                         | Rend.: 1,000           |        | 2.295,11 €         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 2.295,11000        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>2.295,11000</b> |
| P-76 | ZZZZP003 | UT | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           |        | 2.295,11 €         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 2.295,11000        |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>2.295,11000</b> |
| P-77 | ZZZZP024 | UT | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94)                                                           | Rend.: 1,000           |        | 277,29 €           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 277,29000          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>277,29000</b>   |
| P-78 | ZZZZP026 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITOS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62)                                                                                                               | Rend.: 1,000           |        | 138,65 €           |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST DIRECTE           |        | 138,65000          |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000            |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                            | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | <b>138,65000</b>   |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 40

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                   | PREU    |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|---------|
| P-79 | ZZZZT001 | UT | Posta en marxa dels filtres, incloses analítiques si fossin necessaries. (P - 83)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rend.: 1,000           | 2.500,00          | €       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           | 2.500,00000       |         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %            | 0,00000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL | <b>2.500,0000</b> |         |
| P-80 | ZZZZT002 | ut | Arqueta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 i 1,4metres d'alçada de THEORSA o equivalent. Inclou moviment de terres, transport, col·locació i muntatge a lloc. (P - 84)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000           | 2.920,00          | €       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           | 2.920,00000       |         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %            | 0,00000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL | <b>2.920,0000</b> |         |
| P-81 | ZZZZT003 | ut | Desplaçar boca de reg (P - 85)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000           | 362,50            | €       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           | 362,50000         |         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %            | 0,00000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL | <b>362,5000</b>   |         |
| P-82 | ZZZZT004 | ut | Enderrocar parcialment un tram de mur de tancament de la parcel·la i instal·lar porta metàl·lica de tipus corredor. Instal·lació de dis polarets de formigó armat de reforç. (P - 86)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rend.: 1,000           | 800,00            | €       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           | 800,00000         |         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %            | 0,00000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL | <b>800,0000</b>   |         |
| P-83 | ZZZZT006 | u  | Partida de Seguretat i Salut justificada al pressupost en l'Annex de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 87)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rend.: 1,000           | 5.659,50          | €       |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST DIRECTE           | 5.659,50000       |         |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 %            | 0,00000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | COST EXECUCIÓ MATERIAL | <b>5.659,5000</b> |         |
| P-84 | ZZZZT007 | UT | LEGALITZACIO I CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS<br>- Memòria tècnica de legalització, amb càlculs, plànols i esquemes unifilars<br>- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) per tal que el pugui signar l'instal·lador autoritzat<br>- Elaboració de certificat final d'instal·lació elèctrica (ELEC 4)<br>- Assitència tècnica en vista d'inspecció inicial d'organisme de control autoritzat (OCA), inclòs cost de la inspecció.<br>- Tramitació de la inscripció de la instal·lació al registre RITSIC.<br>- S'inclou despeses de visat.<br>TAXES TÜV<br>TAXES VISAT COL·LEGI<br>SUMINISTRAMENT I MUNTAJE DE COMPTADORS, INCLOU EQUIPS FUSSIBLES, CAIXES I LEGALITZACIO, CAIXA | Rend.: 1,000           | 5.500,00          | €       |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 41

## PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU                    |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|      |          |    | COMPTADORS NORMALITZADA ENDESA PER<br>6,928 KW AMB<br>ICPM<br>CAIXA CGPH-1000/7 BUC EN<br>FUSIBLES<br>TAXES ICIT<br>MANGUERA AFUMEX<br>CERTIFICAT INSTAL·LACIO<br>PROJECTE I DIRECCIO INSTAL·LACIO ELECTRICA<br>NINXOL NORMALITZAT PER LA COMPANYIA<br>TOTALMENT MUNTAT, ACABAT, LEGALITZAT I EN<br>FUNCIONAMENT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |
|      |          |    | COST DIRECTE 5.500,00000<br>DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000<br>COST EXECUCIÓ MATERIAL <b>5.500,0000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| P-85 | ZZZZT008 | ut | Enderroc mur (P - 89)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000 550,00 €   |
|      |          |    | COST DIRECTE 550,00000<br>DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000<br>COST EXECUCIÓ MATERIAL <b>550,0000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| P-86 | ZZZZT009 | ut | Enderroc mur i porta (P - 90)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rend.: 1,000 800,00 €   |
|      |          |    | COST DIRECTE 800,00000<br>DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000<br>COST EXECUCIÓ MATERIAL <b>800,0000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| P-87 | ZZZZT012 | UT | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROBAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rend.: 1,000 822,01 €   |
|      |          |    | COST DIRECTE 822,01000<br>DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000<br>COST EXECUCIÓ MATERIAL <b>822,0100</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| P-88 | ZZZZT013 | UT | QUADRE ELECTRIC POU<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS,<br>INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROBAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.<br>Guardamotor per la bomba.<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei: | Rend.: 1,000 5.124,43 € |



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

| NÚM  | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |        | PREU        |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|-------------|
|      |          |    | Bomba SP 30-11<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal<br>Inclou petit material (P - 92)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |        |             |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        | 5.124,43000 |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 5.124,4300  |
| P-89 | ZZZZT016 | UT | Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació elèctrica. (P - 93)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rend.: 1,000           |        | 492,86 €    |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        | 492,86000   |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 492,8600    |
| P-90 | ZZZZT017 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rend.: 1,000           |        | 231,00 €    |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        | 231,00000   |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 231,0000    |
| P-91 | ZZZZT018 | UT | Transductor de pressió instal·lat inclou cablejat i connexió (P - 95)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rend.: 1,000           |        | 288,75 €    |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST DIRECTE           |        | 288,75000   |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DESPESES INDIRECTES    | 0,00 % | 0,00000     |
|      |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | COST EXECUCIÓ MATERIAL |        | 288,7500    |
| P-92 | ZZZZT019 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>Boies<br>Connexió comptador<br>Bomba | Rend.: 1,000           |        | 4.816,35 €  |

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/02/23 Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

| NÚM                                              | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                     |              |  | PREU              |
|--------------------------------------------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|-------------------|
| Detector de presència a les dues casete (P - 96) |          |    |                                                                                                                |              |  |                   |
|                                                  |          |    | COST DIRECTE                                                                                                   |              |  | 4.816,35000       |
|                                                  |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                            | 0,00 %       |  | 0,00000           |
|                                                  |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                         |              |  | <b>4.816,3500</b> |
| P-93                                             | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal.lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97)              | Rend.: 1,000 |  | 254,10 €          |
|                                                  |          |    | COST DIRECTE                                                                                                   |              |  | 254,10000         |
|                                                  |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                            | 0,00 %       |  | 0,00000           |
|                                                  |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                         |              |  | <b>254,1000</b>   |
| P-94                                             | ZZZZT021 | UT | PUNT DE MOSTREIG (P - 98)                                                                                      | Rend.: 1,000 |  | 46,20 €           |
|                                                  |          |    | COST DIRECTE                                                                                                   |              |  | 46,20000          |
|                                                  |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                            | 0,00 %       |  | 0,00000           |
|                                                  |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                         |              |  | <b>46,2000</b>    |
| P-95                                             | ZZZZT022 | UT | Connexió canonada existent (P - 99)                                                                            | Rend.: 1,000 |  | 135,00 €          |
|                                                  |          |    | COST DIRECTE                                                                                                   |              |  | 135,00000         |
|                                                  |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                            | 0,00 %       |  | 0,00000           |
|                                                  |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                         |              |  | <b>135,0000</b>   |
| P-96                                             | ZZZZX003 | u  | Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de 16 bar<br>de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada (P - 42) | Rend.: 1,000 |  | 2.879,20 €        |
|                                                  |          |    | COST DIRECTE                                                                                                   |              |  | 2.879,20000       |
|                                                  |          |    | DESPESES INDIRECTES                                                                                            | 0,00 %       |  | 0,00000           |
|                                                  |          |    | COST EXECUCIÓ MATERIAL                                                                                         |              |  | <b>2.879,2000</b> |



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 05**

**PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ**



PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS  
POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE  
CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ



## ÍNDEX

|   |                                                    |   |
|---|----------------------------------------------------|---|
| 1 | VALORACIÓ DE LES AFECTACIONS .....                 | 2 |
| 2 | SERVEIS AFECTATS.....                              | 2 |
| 3 | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECONTROL.....       | 2 |
| 4 | PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... | 3 |



## 1 VALORACIÓ DE LES AFECTACIONS

A l'ANNEX III (PROPIETARIS AFECTATS) és descriuen les afectacions que resten valorades en 25.000 Euros més IVA.

La tramitació de les afectacions s'han valorat en 4.500 Euros més IVA.

## 2 SERVEIS AFECTATS

En el pressupost pel coneixement de l'administració s'han valorat les en 500 Euros més IVA.

## 3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE TELECONTROL

En aquest apartat s'ha valorat els drets d'escomesa de CAN XEC en 5.000 euros.



#### 4 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

| CONCEPTE                                                    | IMPORT              |
|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| Pressupost d'execució per contracte (sense IVA)             | 331.379,55 €        |
| Redacció del projecte (sense IVA)                           | 9.000,00 €          |
| Pas de GEORADAR                                             | 1.914,00 €          |
| Redacció del projecte elèctric i de telecontrol (sense IVA) | 1.500,00 €          |
| Drets escomesa elèctrica (sense IVA)                        | 5.000,00 €          |
| Tramitació afectacions i expropiacions (sense IVA)          | 4.500,00 €          |
| Afectacions i expropiacions (sense IVA)                     | 25.000,00 €         |
| Serveis afectats (sense IVA)                                | 500,00 €            |
| Direcció de l'obra (sense IVA)                              | 9.000,00 €          |
| Coordinació de seguretat (sense IVA)                        | 2.500,00 €          |
| <b>TOTAL</b>                                                | <b>390.293,55 €</b> |

**TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ és de TRES-CENTS NORANTA MIL DOS-CENTS NORANTA-TRES Euros amb CINQUANTA-CINC cèntims (390.293,55 €), més IVA.**



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 06**

**ELECTRICITAT I TELECONTROL**



## ÍNDEX

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>ESTAT ACTUAL.....</b>                    | <b>2</b>  |
| 1.1      | CAN XEC .....                               | 2         |
| 1.2      | POU 1.....                                  | 2         |
| 1.3      | POU 2.....                                  | 2         |
| 1.4      | POU 3.....                                  | 6         |
| 1.5      | POU 4.....                                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>LLISTAT DE CÀRREGUES PREVISTES .....</b> | <b>8</b>  |
| 2.1      | CAN XEC .....                               | 8         |
| 2.2      | POU 1.....                                  | 9         |
| 2.3      | POU 2.....                                  | 9         |
| <b>3</b> | <b>ESCOMESSES.....</b>                      | <b>9</b>  |
| 3.1      | CAN XEC .....                               | 9         |
| 3.2      | POU 1.....                                  | 9         |
| 3.3      | POU 2.....                                  | 10        |
| <b>4</b> | <b>INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL.....</b>     | <b>10</b> |
| 4.1      | CAN XEC .....                               | 10        |
| 4.2      | POU 1.....                                  | 10        |
| 4.3      | POU 1.....                                  | 10        |

## 1 **ESTAT ACTUAL**

Actualment no hi ha telecontrol a cap de les instal·lacions de l'àmbit del projecte, i pel que fa a l'estat actual de les instal·lacions elèctriques és el següent:

### 1.1 **CAN XEC**

No hi ha escomesa ni instal·lació elèctrica. Sempre que havia necessitat subministrament elèctric, CADAC,S.L. l'havia anat a buscar a les instal·lacions de Can Xec.

### 1.2 **POU 1**

La instal·lació elèctrica no s'adequa a la normativa actual, a més a més ja fa anys es va robar el cablejat de les bombes.

La potència contractada és de 23Kw i té com a titular GIACSA (CUPS: ES0031405084960001HN0F).

Pel que indica l'operari, a més a més de l'escomesa hi hauria un cable elèctric provinent del POU2 amb capacitat per alimentar-lo.

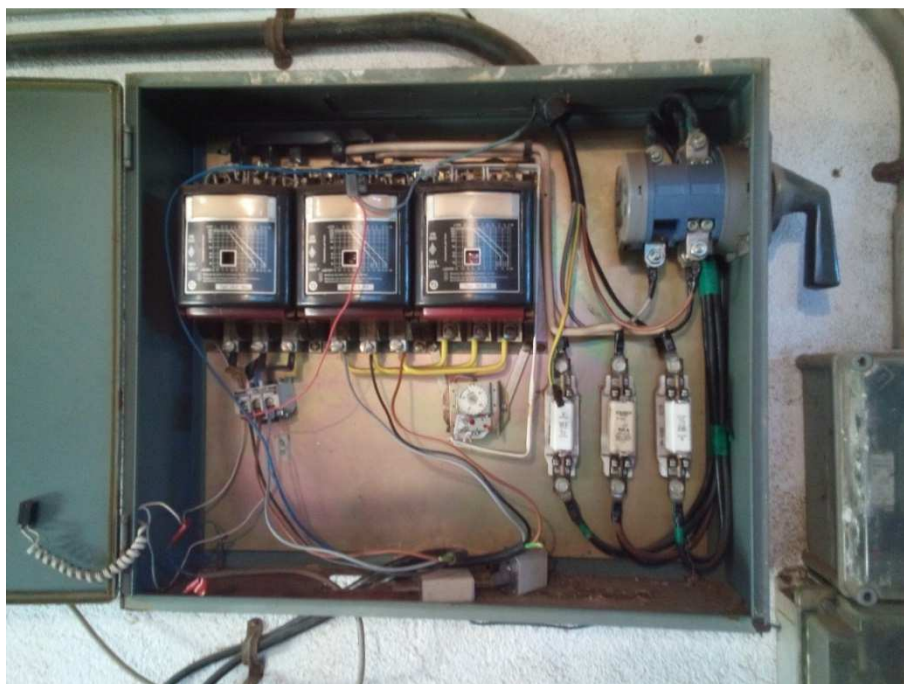
### 1.3 **POU 2**

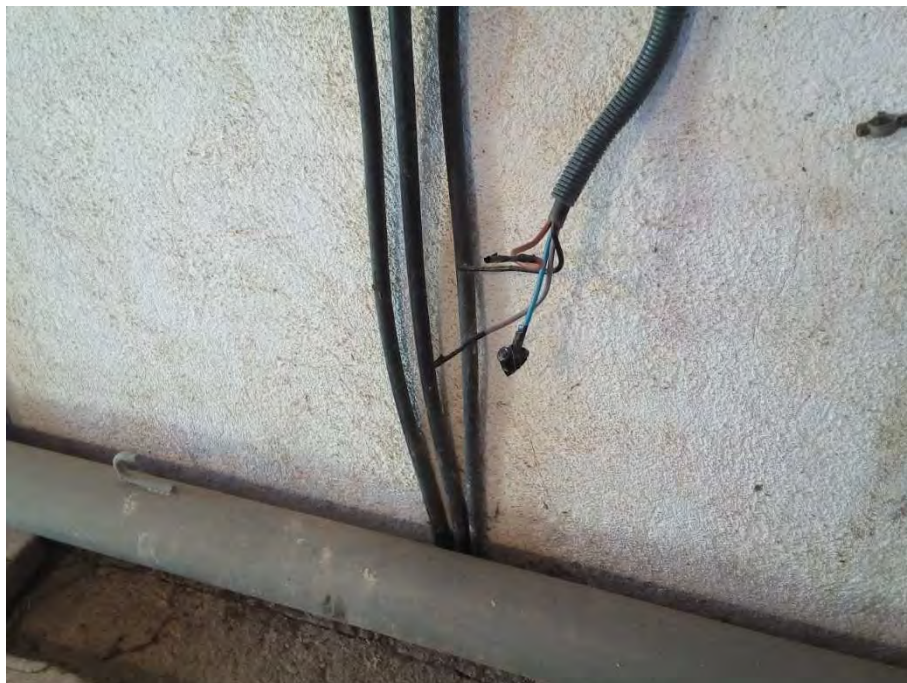
La instal·lació elèctrica no s'adequa a la normativa actual com es palesa en les imatges posteriors. No hi ha protecció diferencial ni automàtica, manca de terres i hi ha moltes parts actives a la vista o accessibles.

La potència contractada és de 74Kw i té com a titular CADAC,S.L. (CUPS: ES0031405084903001HN0F)







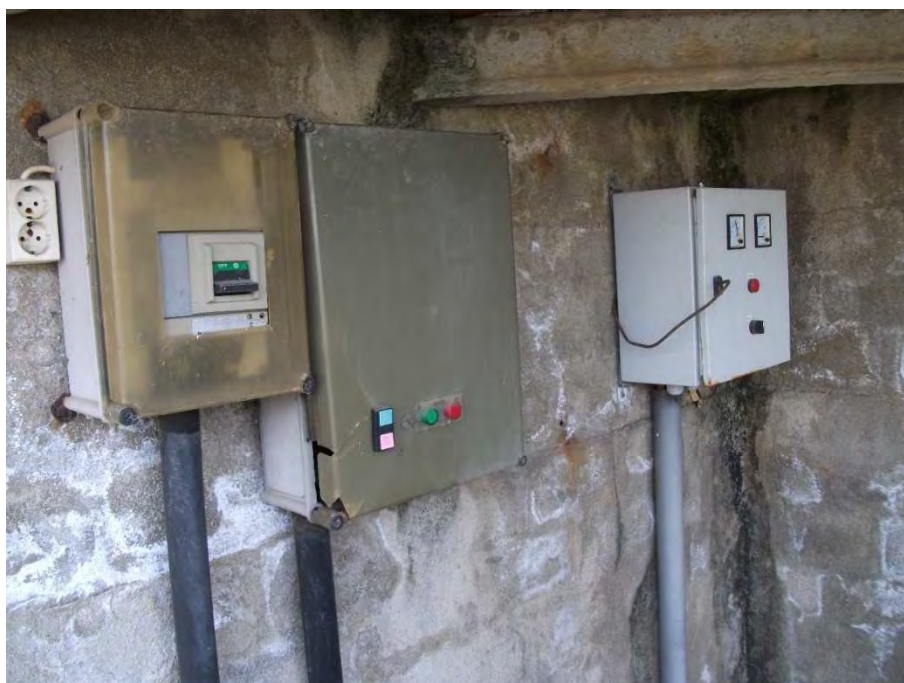




## 1.4 POU 3

El POU 3 no té l'escomesa, tot i la instal·lació que està situada al costat i que en altre temps l'alimentava. La instal·lació elèctrica no s'adequa a la normativa actual.

Pel que indica l'operari, a més a més de l'escomesa hi hauria un cable elèctric provinent del POU3 amb capacitat per alimentar-lo.





## 1.5 POU 4

No hi ha instal·lació elèctrica, fa anys va ser robada. No hi ha escomesa.



## 2 LLISTAT DE CÀRREGUES PREVISTES

### 2.1 CAN XEC

| CAN XEC              | Potència nominal (KW) |
|----------------------|-----------------------|
| Bomba SL1.80.80      | 2.700                 |
| Bomba recirculadora  | 750                   |
| Bomba dosificadora 1 | 200                   |
| Bomba dosificadora 2 | 200                   |
| Enllumenat           | 100                   |
| Endolls              | 3.200                 |
| Telecontrol          | 1.000                 |
| Sensors              | 500                   |





## 2.2 POU 1

| POU 1          | Potència nominal (KW) |
|----------------|-----------------------|
| Bomba SP 30-11 | 11.230                |
| Enllumenat     | 100                   |
| Endolls        | 3.200                 |
| Telecontrol    | 1.000                 |
| Sensors        | 100                   |

## 2.3 POU 2

| POU 2          | Potència nominal (KW) |
|----------------|-----------------------|
| Bomba SP 30-11 | 11.230                |
| Enllumenat     | 100                   |
| Endolls        | 3.200                 |
| Telecontrol    | 1.000                 |
| Sensors        | 100                   |

## 3 ESCOMESSES

### 3.1 CAN XEC

S'instal·larà una nova escomesa pel recinte de Can Xec ja que actualment no hi ha subministrament elèctric, de tipus trifàsic amb una potència de 6,928kw (10 A), Aquesta nova escomesa es preveu situar-la al límit de la UA-22 que està en Fase de Projecte, a partir d'aquí i aprofitant la instal·lació de la impulsió de clavegueram s'instal·larà una escomesa interior d'una longitud aproximada de 150 metres..

### 3.2 POU 1

La potència contractada del POU 1 que és de 23 kw es considera adequada pel funcionament de la nova bomba SP 30-11 amb arrencada directa més el subministrament de sensors i telecontrol

|                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ELECTRICITAT I TELECONTROL</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3 POU 2

Cal adequar potència contractada del POU 2 que és de 74kw; aquesta es podrà reduir fins l'entorn dels 24,249kw (35 A trifàsic), ja que la bomba que s'instal·larà té un consum de només 11,23kw amb arrencada directa més el subministrament de sensors i telecontrol..

## 4 INSTAL·LACIÓ DE TELECONTROL

### 4.1 CAN XEC

Nova instal·lació de telecontrol de Can Xec, incloses senyal de boies i transductor de nivell pel dipòsit. Dos cabalímetres de sortida de dipòsit i el d'aigua procedent dels pous Dades de clor, mesurador bomba recirculadora i dos dosificadores. Bomba de drenatge, incloses boies i detector de presència a les dues casetes...

### 4.2 POU 1

Instal·lació de telecontrol del POU 1, incloses senyal de la bomba d'impulsió boies de nivell i detector de presència a la caseta. Si es possible també es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat

### 4.3 POU 1

Instal·lació de telecontrol del POU 2, incloses senyal de la bomba d'impulsió boies de nivell i detector de presència a la caseta. Si es possible també es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 07**

**GEORADAR**



PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS  
POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE  
CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

GEORADAR



## ÍNDEX

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| 1 | INTRODUCCIÓ .....          | 2 |
| 2 | RESULTATS OBTINGUTS: ..... | 2 |



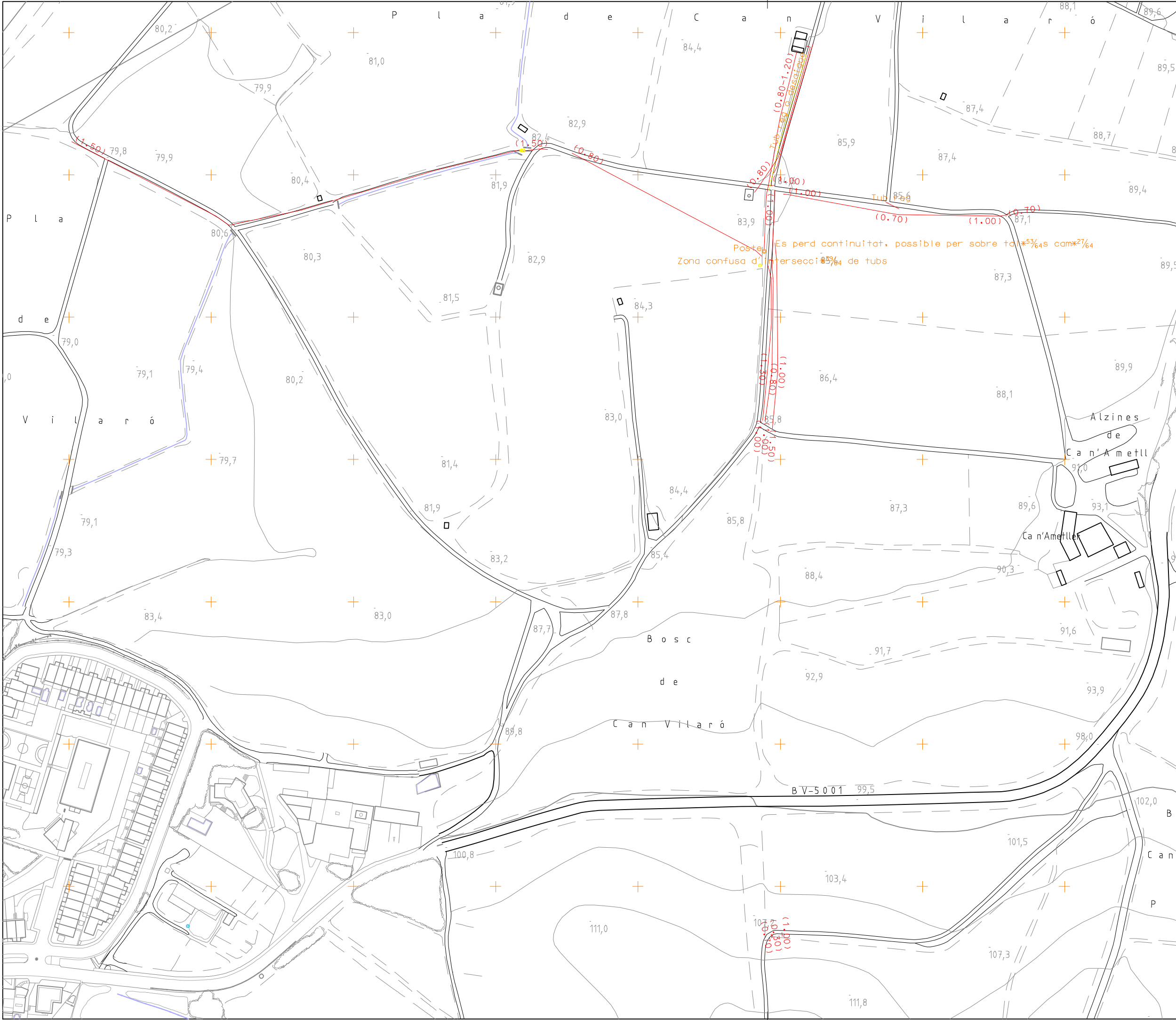
## 1 INTRODUCCIÓ

En el decurs dels mesos de desembre de 2015 a febrer de 2016 s'ha realitzat un seguiment mitjançant la tècnica del georadar de les canonades entre els POUS 1,2,3 i 4 el dipòsit de Can Xec, el Barri de Ca l'Ametller i Montornès Nord.

## 2 RESULTATS OBTINGUTS:

Els resultats han estat els següents:





|                                                                                                                                                                             |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                       |
| <b>Ajuntament de Montornès del Vallès</b>                                                                                                                                   |                                                                                       |
| <b>Títol del projecte:</b><br><b>PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b>                           |                                                                                       |
| <b>Redactor:</b><br><b>Sergi Grau i Torrent</b>                                                                                                                             | <b>Delineant:</b><br><b>Silvia Jiménez</b>                                            |
| <b>Títol:</b><br><b>GEORADAR</b>                                                                                                                                            |                                                                                       |
| <b>PLANTA GEORADAR</b>                                                                                                                                                      |                                                                                       |
| <b>Escala:</b><br><br><b>1/2500 (A3)</b>                                               |  |
| <b>Data:</b><br><b>desembre 2016</b>                                                                                                                                        | <b>Versió:</b><br><b>1.0</b>                                                          |
| <b>Nom arxiu:</b><br><b>georadar1.dgn</b>                                                                                                                                   | <b>Full:</b><br><b>1 de 2</b>                                                         |
| <b>Expedient:</b><br><b>6696</b>                                                                                                                                            | <b>Núm:</b><br><b>1</b>                                                               |



Ajuntament de  
Montornès del Vallès

Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

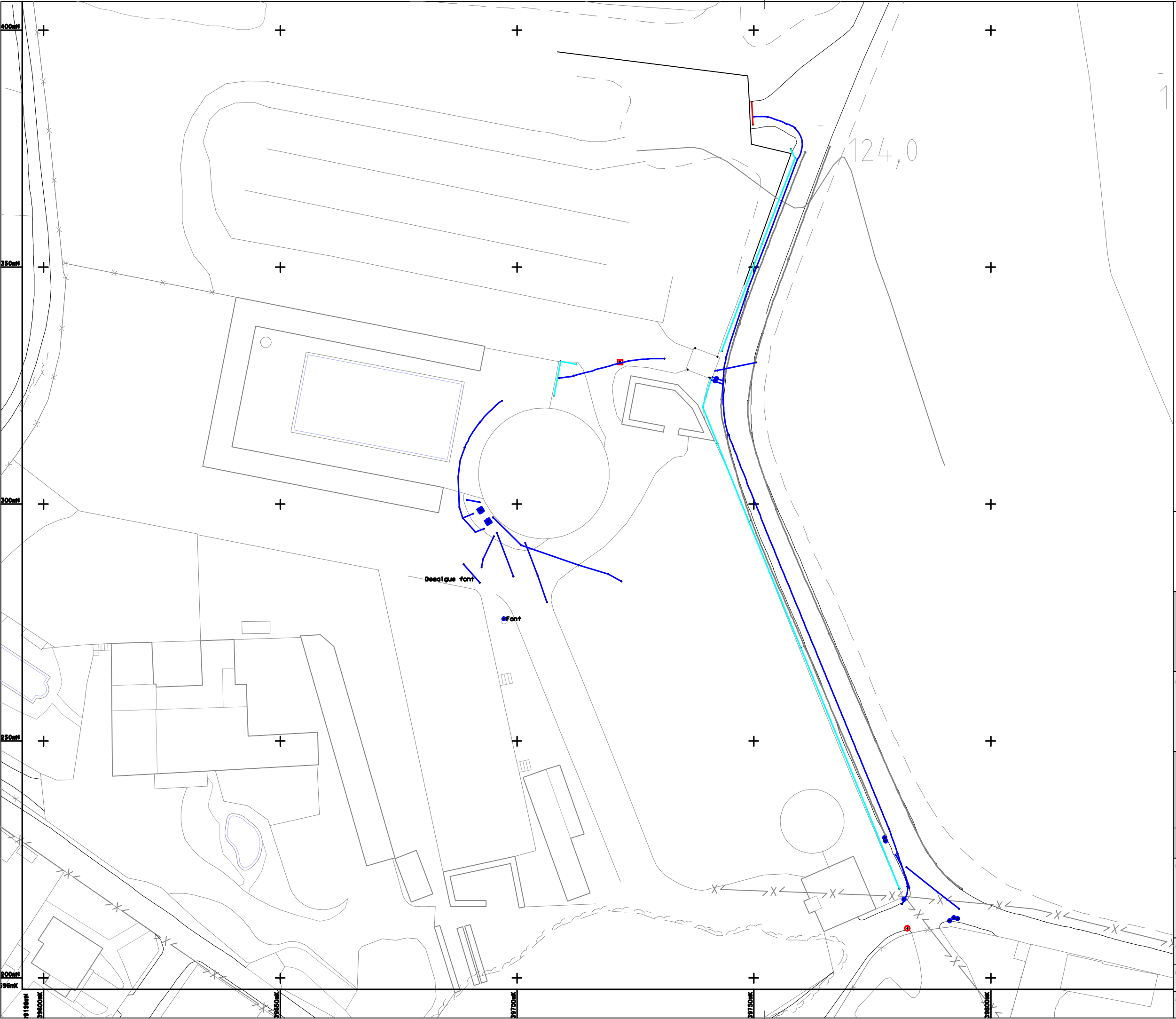
|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

Títol:  
**GEORADAR**

**PLANTA GEORADAR**

|            |  |  |
|------------|--|--|
| Escala:    |  |  |
| 1/750 (A3) |  |  |

|            |               |         |        |
|------------|---------------|---------|--------|
| Data:      | desembre 2016 | Versió: | 1.0    |
| Nom arxiu: | georadar2.dgn | Full:   | 2 de 2 |
| Expedient: | 6696          | Núm:    | 1      |





**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**ANNEX 08**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS



## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### ÍNDEX:

|                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>MEMÒRIA.....</b>                                                     | <b>4</b> |
| 1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI .....                                           | 4        |
| 1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA.....                                     | 5        |
| 1.2.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES .....                                     | 5        |
| 1.2.2 PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA .....                  | 20       |
| 1.2.3 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS .....                           | 21       |
| 1.2.4 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA I AIGUA POTABLE .....         | 21       |
| 1.3 RISCS .....                                                         | 21       |
| 1.3.1 RISCS PROFESSIONALS A L'OBRA.....                                 | 21       |
| 1.3.2 RISCS PROFESSIONALS relacionats AMB MANTENIMENT I REPARACIÓ. .... | 23       |
| 1.3.3 RISCS DE DANYS A TERCERS.....                                     | 24       |
| 1.4 PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS I DE RISCS A TERCERS.....          | 24       |
| 1.4.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....                                      | 24       |
| 1.4.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES.....                                     | 25       |
| 1.4.3 PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA.....                                 | 27       |
| 1.4.3.1 MOVIMENTS DE TERRA.....                                         | 27       |
| 1.4.3.1.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALL.....                                   | 27       |
| 1.4.3.1.2 RISCS MÉS FREQUENTS.....                                      | 27       |
| 1.4.3.1.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....                             | 28       |
| 1.4.3.1.4 PROTECCIÓ PERSONAL.....                                       | 31       |
| 1.4.3.1.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                                    | 31       |
| 1.4.3.2 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES D'AIGUA I ACCESSORIS.....             | 32       |
| 1.4.3.2.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALL.....                                   | 32       |
| 1.4.3.2.2 RISCS MÉS FREQUENTS.....                                      | 32       |
| 1.4.3.2.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....                             | 33       |
| 1.4.3.2.4 PROTECCIÓ PERSONAL.....                                       | 34       |
| 1.4.3.2.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                                    | 34       |
| 1.4.4 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS.....                        | 35       |
| 1.4.4.1 GENERALS.....                                                   | 35       |
| 1.4.4.2 NORMES SOBRE INSTAL·LACIÓ D'INCENDIS.....                       | 35       |
| 1.4.4.3 MUNTATGES DE MAQUINÀRIA I GRUES.....                            | 35       |
| 1.4.4.4 PROTECCIONS CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES.....               | 36       |
| 1.4.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....                                  | 36       |
| 1.4.5.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....                                 | 36       |
| 1.4.5.1.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALL.....                                   | 36       |
| 1.4.5.1.2 RISCS MÉS FREQUENTS.....                                      | 36       |
| 1.4.5.1.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....                             | 36       |
| 1.4.5.1.4 PROTECCIÓ PERSONAL.....                                       | 37       |
| 1.4.5.1.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                                    | 37       |
| 1.4.5.1.6 PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES.....               | 37       |
| 1.4.5.2 MAQUINÀRIA.....                                                 | 38       |
| 1.4.5.2.1 MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES.....                         | 38       |
| 1.4.5.2.1.1 CAMIÓ BASCULANT.....                                        | 38       |
| 1.4.5.2.1.1.1 RISCS MÉS FREQUENTS.....                                  | 38       |
| 1.4.5.2.1.1.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....                         | 38       |
| 1.4.5.2.1.1.3 PROTECCIÓ PERSONAL.....                                   | 38       |
| 1.4.5.2.1.1.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                                | 39       |
| 1.4.5.2.1.2 RETROEXCAVADORA.....                                        | 39       |
| 1.4.5.2.1.2.1 RISCS MÉS FREQUENTS.....                                  | 39       |
| 1.4.5.2.1.2.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....                         | 39       |
| 1.4.5.2.1.2.3 PROTECCIÓ PERSONAL.....                                   | 40       |
| 1.4.5.2.1.2.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                                | 40       |



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS



## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

|                                                 |                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|
| 1.4.6.2                                         | FORMIGONERA.....                                | 40        |
| 1.4.6.2.1                                       | RISCS MÉS FREQUENTS.....                        | 40        |
| 1.4.6.2.2                                       | NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....               | 40        |
| 1.4.6.2.3                                       | PROTECCIÓ PERSONAL.....                         | 41        |
| 1.4.6.2.4                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 41        |
| 1.4.6.3                                         | SOLDADURA.....                                  | 41        |
| 1.4.6.3.1                                       | SOLDADURA ELÈCTRICA.....                        | 41        |
| 1.4.6.3.1.1                                     | NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....               | 41        |
| 1.4.6.3.1.2                                     | PROTECCIONS INDIVIDUALS.....                    | 42        |
| 1.4.6.3.2                                       | SOLDADURA AUTÒGENA I OXITALL.....               | 42        |
| 1.4.6.3.2.1                                     | NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....               | 42        |
| 1.4.6.3.2.2                                     | PROTECCIONS INDIVIDUALS.....                    | 42        |
| 1.4.6.4                                         | DUMPER.....                                     | 42        |
| 1.4.6.4.1                                       | RISCS MÉS FREQUENTS.....                        | 42        |
| 1.4.6.4.2                                       | PROTECCIÓ PERSONAL.....                         | 43        |
| 1.4.6.4.3                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 43        |
| 1.4.6.5                                         | COMPRESSOR.....                                 | 43        |
| 1.4.6.5.1                                       | RISCS MÉS FREQUENTS.....                        | 43        |
| 1.4.6.5.2                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 43        |
| 1.4.6.6                                         | MARTELL PNEUMÀTIC.....                          | 44        |
| 1.4.6.6.1                                       | PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....                       | 44        |
| 1.4.6.6.2                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 44        |
| 1.4.6.7                                         | VIBRADOR.....                                   | 44        |
| 1.4.6.7.1                                       | RISCS MÉS FREQUENTS.....                        | 44        |
| 1.4.6.7.2                                       | NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....               | 45        |
| 1.4.6.7.3                                       | PROTECCIÓ PERSONAL.....                         | 45        |
| 1.4.6.7.4                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 45        |
| 1.4.6.8                                         | SERRA CIRCULAR.....                             | 45        |
| 1.4.6.8.1                                       | RISCS MÉS FREQUENTS.....                        | 45        |
| 1.4.6.8.2                                       | NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....               | 45        |
| 1.4.6.8.3                                       | PROTECCIÓ PERSONAL.....                         | 46        |
| 1.4.6.8.4                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 46        |
| 1.4.7                                           | MEDIS AUXILIARS.....                            | 46        |
| 1.4.7.1                                         | ESCALES.....                                    | 46        |
| 1.4.7.1.1                                       | RISCS MÉS FREQUENTS.....                        | 46        |
| 1.4.7.1.2                                       | NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....               | 47        |
| 1.4.7.1.3                                       | PROTECCIÓ PERSONAL.....                         | 47        |
| 1.4.7.1.4                                       | PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....                      | 47        |
| 1.4.7.1.5                                       | PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES..... | 48        |
| 1.4.8                                           | FORMACIÓ.....                                   | 48        |
| 1.4.9                                           | MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.....      | 48        |
| <b>PLEC DE CONDICIONS.....</b>                  |                                                 | <b>49</b> |
| 1.5                                             | DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....            | 49        |
| 1.6                                             | CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ.....       | 51        |
| 1.6.1                                           | PROTECCIONS PERSONALS.....                      | 52        |
| 1.6.2                                           | PROTECCIONS COL·LECTIVES.....                   | 55        |
| <b>SERVEIS DE PREVENCIÓ.....</b>                |                                                 | <b>60</b> |
| 1.7                                             | CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.....  | 60        |
| 1.8                                             | FORMACIÓ.....                                   | 60        |
| 1.9                                             | COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT.....           | 60        |
| 1.10                                            | SERVEI MÈDIC.....                               | 61        |
| <b>INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....</b>             |                                                 | <b>62</b> |
| <b>INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....</b> |                                                 | <b>62</b> |
| 1.11                                            | SERVEIS.....                                    | 62        |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| PLA DE SEGURETAT I SALUT.....       | 63 |
| OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.....   | 63 |
| LLIBRE D'INCIDÈNCIES .....          | 63 |
| SEGUIMENT I CONTROL DE L'OBRA ..... | 64 |
| DOCUMENTACIÓ GRÀFICA .....          | 65 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## MEMÒRIA

### **1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI**

Aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut, estableix durant l'execució de les obres, les previsions i mesures a tenir en compte en quan a la identificació i prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals. També s'han tingut en compte les previsions i mesures derivades del treball de reparació, conservació i manteniment, i de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció dels riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament sota el control de la Direcció Facultativa de les obres i/o del coordinador de seguretat i salut, d'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, per la qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió de l'estudi bàsic de Seguretat i Salut als projectes d'edificació i obres públiques.

D'acord amb aquest estudi l'empresa adjudicatària de les obres redactarà abans del seu inici un Pla de Seguretat i Salut en el Treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions d'aquest estudi.

Aquest pla haurà de ser revisat, modificat si s'escau, i aprovat abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut. Aquest pla es podrà modificar durant el transcurs de l'obra.

A l'oficina principal de l'obra hi haurà un llibre d'incidències, habilitat a tal efecte, facilitat pel Col·legi Professional que visi l'estudi d'execució de l'obra. La utilització del llibre d'incidències està descrit a l'article 13 del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

### 1.2.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Podem classificar les obres a executar en tres grups:

Un primer grup d'obres es centraran en la posada en marxa dels Pous número 1 i 2 amb una instal·lació mínima, el desplaçament i posada en marxa del filtre de carbó actiu i la instal·lació d'un sistema de cloració, la connexió del drenatge procedent de la neteja i by pass dels filtres al sistema de clavegueram, ho farà a la futura xarxa de clavegueram de la UA-22. Paral·lela a la connexió de drenatge hi haurà l'escomesa elèctrica, tot i que pot precedir a les obres de la UA-22, el més probable és que s'executi al mateix temps que la canonada de clavegueram, en primer lloc per l'evident estalvi econòmic que implica l'execució simultània d'ambdós instal·lacions (canonada de clavegueram i escomesa interior elèctrica) i en segon lloc perquè a excepció d'alguns sensors i el telecontrol, la resta d'equips va lligada a la posada en marxa dels pous.

Un segon grup d'obres resten lligades al tancament de la parcel·la, aquestes obres restaran lligades de forma obligatòria al procés d'afectació dels terrenys on es situa el dipòsit.

Un tercer grup d'obres resten lligades a qüestions de seguretat, aquestes poden executar-se de forma immediata doncs no depenen de cap factor extern al contrari que els dos primers grups.

#### 1.2.1.1 POU 1

- 1) Equips d'impulsió dels pous: Es desmantellaran, si existissin, els equips actuals del pou i es substituiran per una nova bomba SP 30-11 arrencada estrella-triangle. Es renovarà la caldereria fins la sortida de l'edifici en acer negre pintat DN150. Pel que s'ha deduït la impulsió actual passa per sota la sal de quadres.

S'instal·larà una nova vàlvula de comporta i de retenció DN150. S'instal·larà una camisa a la bomba per evitar el treball en sec. **(ACTUACIÓ 1.1)**

- 2) Es desmantellaran les dues re impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous que actualment es troben fora de servei, les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics. **(ACTUACIÓ 1.2)**



*Vista de les canonades situades sota els quadre elèctrics.*



*Vista de les re impulsions de Montornès Nord.*

- 3) Es col·locarà trànex de polièster d'un gruix de 3cm sobre un perfil IPN 100 en la cambra on es situen els quadre elèctrics, aquesta cambra té una profunditat d'uns 7 metres i actualment està protegida per taulons. Pel que fa al fossat on es troba la re impulsió de Montornès Nord, la qual serà desmantellada, actualment també resta protegida per taulons, però degut a que quedarà sense ús i que la seva fondària és molt menor, d'uns 2 metres, es retiraran els taulons i s'indicarà la seva perillositat i condicions d'accés, si fos oportú. **.(ACTUACIÓ 1.3)**



*Vista de la cambra de quadres protegida per taulons.*

- 4) Coberta inclinada del POU1, es substituirà la coberta actual, que es plana per una nova coberta inclinada d'alumini o material plàstic per rebaixar-ne el i facilitar-ne la manipulació.. **.(ACTUACIÓ 1.4)**
- 5) S'instal·larà protecció amb malla de 1mm a les ventilacions que s'incorporaran a la nova coberta del POU1. **.(ACTUACIÓ 1.5)**



### 1.2.1.2 POU 2



- 1) Equips d'impulsió dels pous: Es desmantellaran, si existissin, els equips actuals del pou i es substituiran per una nova bomba SP 30-11 arrencada estrella-triangle. Es renovarà la caldereria fins la sortida del pou. Pel que fa a la vàlvula de comporta i de retenció es conservaran les actuals ja que en aparença presenten un bon estat. S'instal·larà una camisa a la bomba per evitar el treball en sec. **(ACTUACIÓ 2.1)**
- 2) Es col·locarà trànex en la cambra on es situen els quadre elèctrics, aquesta cambra té una profunditat d'uns 2 metres i actualment està protegida per taulons.. **(ACTUACIÓ 2.2)**



*Vista del fossat de la cambra de quadres protegit per taulons.*

- 3) Coberta inclinada del POU2, es substituirà la coberta actual, que es plana per una nova coberta inclinada d'alumini o material plàstic per rebaixar-ne el i facilitar-ne la manipulació. **(ACTUACIÓ 2.3)**



*Coberta actual del POU 2*

- 4) S'instal·larà protecció amb malla de 1mm a les ventilacions que s'incorporaran a la nova coberta del POU2. **(ACTUACIÓ 2.4)**

### 1.2.1.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- 1) S'instal·larà una nova escomesa pel recinte de Can Xec, actualment no hi ha subministrament elèctric, de tipus trifàsic amb una potència de 6,928kw (10 A), Aquesta nova escomesa es preveu situar-la en el límit de la UA-22, per fer arribar el subministrament al dipòsit s'instal·larà una escomesa interior d'una longitud aproximada de 150 metres, la instal·lació serà aèria paral·lela a la nova instal·lació de clavegueram, el darrer tram serà soterrat. **(ACTUACIÓ 5.1)**
- 2) S'instal·larà un nou quadre elèctric dins el recinte de Can Xec. Aquesta nova instal·lació, on a banda de la toma de terra, endolls i enllumenat, donarà servei als sensors i telecontrol, a la cloració, inclòs l'analitzador, les dues bombes de

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

cloració i la bomba recirculadora i la bomba de drenatge SL1.80.80.  
**(ACTUACIÓ 5.2)**

- 3) Cal refer totalment la instal·lació elèctrica del POU 2, ja que actualment resta molt malmesa i totalment fora reglamentació. Caldrà instal·lar un nou quadre de protecció i la maniobra de la nova bomba SP 30-11. S'instal·larà una nova instal·lació interior amb enllumenat i endoll i es realitzarà una nova instal·lació de terres. Es confeccionarà un butlletí de reconeixement signat per un instal·lador autoritzat a efectes de legalitzar els canvis realitzats.. **(ACTUACIÓ 5.3)**
- 4) Cal refer totalment la instal·lació elèctrica del POU 1, ja que actualment resta molt malmesa i totalment fora reglamentació. Caldrà instal·lar un nou quadre de protecció i la maniobra de la nova bomba SP 30-11. S'instal·larà una nova instal·lació interior amb enllumenat i endoll i es realitzarà una nova instal·lació de terres. Es confeccionarà un butlletí de reconeixement signat per un instal·lador autoritzat a efectes de legalitzar els canvis realitzats. **(ACTUACIÓ 5.4)**
- 5) Dins el recinte del dipòsit de Can Xec, s'instal·larà una caseta prefabricada de formigó d'unes dimensions interiors de 2,3x2,3 metres, sobre llosa de formigó, on s'instal·larà el quadre elèctric i de telecontrol.. **(ACTUACIÓ 5.5)**

#### 1.2.1.4 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL

- 1) Nova instal·lació de telecontrol de Can Xec, incloses senyal de boies, els dos transductors del filtre de carbó actiu i transductor de nivell pel dipòsit. Senyal de dos cabalímetres de sortida de dipòsit i el d'aigua procedent dels pous Dades de clor, mesurador bomba recirculadora i dos dosificadores. Bomba de drenatge, incloses boies i detector de presència a les dues casetes. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al dipòsit i un transductor de pressió connectat al buidat, cablejat i connexions incloses. **(ACTUACIÓ 6.1)**

- 2) Instal·lació de telecontrol del POU 1, incloses senyal de la bomba d'impulsió boies de nivell i detector de presència a la caseta. Si es possible també es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al POU. **(ACTUACIÓ 6.2)**
- 3) Instal·lació de telecontrol del POU 2, incloses senyal de la bomba d'impulsió boies de nivell i detector de presència a la caseta. Si es possible també es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al POU.. **(ACTUACIÓ 6.3)**

### 1.2.1.5 FILTRE CARBÓ ACTIU

S'ha de traslladar el filtre dins el recinte del dipòsit de Can Xec, per fer-ho caldrà primer treure el carbó actiu de dins el filtre. Pel trasllat i degut a la seva situació, es preveu realitzar-lo amb grua una vegada el filtre estigui buit. El filtre, en la seva localització definitiva, s'instal·larà sobre un planxé de 20 cm de formigó amb un mallat a dues cares amb rodons del 12 cada 25, tot sobre un llit de grava. El filtre s'omplirà amb una nova càrrega de carbó actiu de 5.000kg. S'instal·laran noves canonades i vàlvules, entrada, sortida, by pass, i neteja, tot en diàmetre DN150; s'instal·laran manòmetres i transductors de pressió a l'entrada i sortida per programar i verificar els cicles de neteja, el funcionament serà manual. La sortida de la neteja, que s'efectuarà a contracorrent amb la mateixa aigua dels pous i serà d'accionament manual i buidat es conduirà a la impulsió del drenatge mitjançant una canonada de polietilè corrugat de doble capa SN8KN/m2 DN315, a l'entrada i sortida del filtre també s'instal·laran punts de mostreig.

- 1) Desmuntar, buidar i traslladar el filtre de carbó actiu, es preveu el seu trasllat amb grua i la seva instal·lació sobre planxé de 25cm de formigó sobre grava, amb una doble parrilla de rodons del 12 cada 20cm **(ACTUACIÓ 7.1)**
- 2) Renovar si s'escau els 5.000 quilos de carbó actiu del filtre. **(ACTUACIÓ 7.2)**



- 3) .Muntatge de noves connexions del filtre, entrada, sortida, by-pass, neteja, i cabalímetre amb caldereria DN150 metàl·lica, incloses 5 vàlvules DN150 de papallona i una ventosa aïllada amb una vàlvula de bola. També s'inclouen dos manòmetres i dos transductors de pressió, un a l'entrada i l'altra a la sortida de filtres per poder valorar la necessitat de netejar els filtres i dos punts de mostreig, un a l'entrada i l'altre a la sortida del filtre. També s'instal·larà un buidat al pou de drenatge amb canonada de polietilè corrugat de doble cpa de DN315. **(ACTUACIÓ 7.3)**



*Connexions actuals del dipòsit.*



*Connexions actuals del dipòsit.*



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- 4) Posta en marxa. **(ACTUACIÓ 7.4)**

### 1.2.1.6 CLORACIÓ

S'instal·larà un nou sistema de cloració amb hipoclorit dins una caseta prefabricada en el recinte dels dipòsits de Can xec. S'instal·larà un analitzador de clor que agafarà l'aigua de la sortida del dipòsit (es punxarà en el bypass entre les dues canonades de sortida) mitjançant una bomba de recirculació CR1 de GRUNDFOSS, l'aigua sobrant serà retornada al dipòsit, l'aigua analitzada s'enviarà al sistema de drenatge. El sistema tindrà dos punts de dosificació, el primer a la sortida del filtre de carbó actiu comandat pel cabalímetre que en mesurarà l'aigua i el segon en el dipòsit, comandat per l'analitzador de clor.

- 1) Caseta prefabricada de formigó d'unes dimensions interiors de 2,2 x 2,2 metres on situarem el dipòsit d'hipoclorit i les dues bombes dosificadores. L'analitzador de clor i la bomba recirculadora restaran situats a la caseta de quadres elèctrics i telecontrol per evitar que quedi afectat pels gasos de l'hipoclorit. **(ACTUACIÓ 8.1)**
- 2) Instal·lar una nova cloració, analitzador, bomba recirculadora, CR1-6 DE GRUNDFOSS, dues dosificadora i nou dipòsit d'hipoclorit amb cubetó. **(ACTUACIÓ 8.2)**
- 3) Instal·lació d'una presa d'aigua a la sortida de DN315/200 per a l'analitzador de clor, amb retorn del sobrant d'aigua al dipòsit, i instal·lació de dos punts de dosificació, al dipòsit de Can Xec prop de la sortida i a la sortida del filtre de carbó actiu.. **(ACTUACIÓ 8.3)**

### 1.2.1.7 DIPÒSIT DE CAN XEC

S'adequarà i arranjarà l'entorn del dipòsit, s'adequarà a nivell de seguretat i salut i s'instal·larà un sistema de drenatge:

- 1) Nova tapa d'accés amb brocal i escala a l'interior del dipòsit. **(ACTUACIÓ 9.1)**



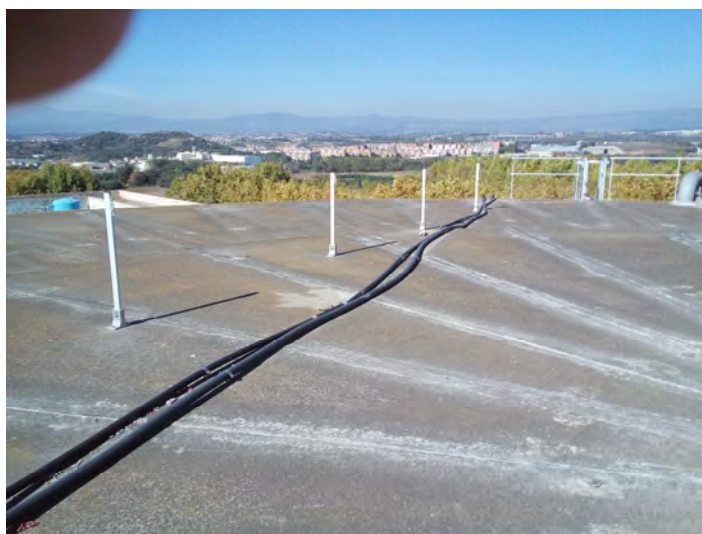
*Accés actual a l'interior del dipòsit.*

- 2) Eliminació arqueta de cloració actual i sanejar altres elements. **(ACTUACIÓ 9.2)**



*Arqueta de cloració.*

- 3) Elements de seguretat: Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit i nou ancoratge. **(ACTUACIÓ 9.3)**



*Punts de la coberta del dipòsit on no hi ha cadenes.*

- 4) Instal·lació de sobreexidor exterior metàl·lic, DN300 connectat a l'actual arqueta de buidat. Per executar-lo caldrà perforar una de les plaques del dipòsit a la seva part superior, la part baixa del buidat caldrà instal·lar-lo per sota la cota de les ventilacions existents. **(ACTUACIÓ 9.4)**
- 5) Actualment hi ha instal·lades dues entrades procedents dels pous en Polietilè. Caldrà adequar una de les dues entrades i connectar-la amb la sortida dels filtres. **(ACTUACIÓ 9.5)**
- 6) Connexió a clavegueram de la impulsió de drenatge mitjançant una impulsió de Polietilè PE100 DN250 PN16 de 211 metres de longitud, en el punt alt s'instal·larà una canonada de venteig amb una ventosa de gran capacitat, DN150. El clavegueram al que es connectarà serà el corresponent a la UA-22 i que actualment s'està projectant. La canonada soterrada 1 metres sobretubo s'instal·larà sobre llit d'arena i es reblirà fins sobretubo amb arena. El camí és reposarà amb 3cm de tot-u artificial. **(ACTUACIÓ 9.6)**
- 7) Nova impulsió de drenatge, una bomba centrífuga instal·lada SL1.80.80 de GRUDFOSS en una nova arqueta soterrada de 2x2 metres, inclou vàlvula de comporta i vàlvula de retenció a bola DN150. **(ACTUACIÓ 9.7)**
- 8) Netejar i adequar l'entorn del dipòsit. **(ACTUACIÓ 9.8)**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.2.1.8 SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC

- 1) Instal·lació d'un cabalímetres DN200, incloses reduccions i trams rectes d'acord amb instruccions del fabricant, a la canonada de DN315 a la sortida del dipòsit de Can Xec inclosa vàlvula de comporta DN200 aigües avall a l'interior d'una nova arqueta. Inclou presa de mostres. **(ACTUACIÓ 10.1)**
- 2) Instal·lació d'un cabalímetres DN150, incloses reduccions i trams rectes d'acord amb instruccions del fabricant, a la canonada de DN200 a la sortida del dipòsit de Can Xec inclosa vàlvula de comporta DN150 aigües avall a l'interior d'una nova arqueta. Inclou presa de mostres. **(ACTUACIÓ 10.2)**
- 3) Nou by-pass entre la canonada de DN315 i DN200 aigües amunt dels dos cabalímetres amb una vàlvula de comporta de DN200. **(ACTUACIÓ 10.3)**

### 1.2.1.9 DIPÒSITS VELLs DE CAN XEC

- 1) Treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec. La connexió de Vallromanes i el subministrament del barri de Ca l'Ametller. **(ACTUACIÓ 11.1)**

### 1.2.1.10 CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC

- 1) Desplaçar 256 metres de canonada de PE DN160 de la impulsó dels Pous fins la nova ubicació del filtre de Carbó actiu, aquesta canonada s'instal·larà paral·lela a la de subministrament al barri de Ca l'Ametller. La canonada soterrada 1 metres sobretubo s'instal·larà sobre llit d'arena i es reblirà fins sobretubo amb arena. **(ACTUACIÓ 12.1)**

### 1.2.1.11 TANCAMENT RECINTE CAN XEC

- 1) Tanca de torsió simple a l'entorn de tota la parcel·la del dipòsit. **(ACTUACIÓ 16.1)**

- 2) Rampa d'accés al dipòsit, amb una pendent propera al 11%, la rampa es formigonarà amb un acabat irregular per facilitar l'accés dels vehicles. A l'inici de la rampa s'haurà de superar una cuneta on s'instal·larà una canonada de DN500 de formigó armat que a la vegada es formigonarà al volt. **(ACTUACIÓ 16.2)**
- 3) S'instal·laran esculleres per protegir els talussos de la rampa així com una escullera per a permetre que resti un pas de 5 metres al costat del tancament. Caldrà reblir i enderrocar un pany de mur. **(ACTUACIÓ 16.3)**
- 4) Reforçar mur actual, actualment el mur es compon de tres estructures sobreposades, es proposa reforçar-lo amb pilars.. **(ACTUACIÓ 16.4)**



*Mur a reforçar.*

- 5) Nou mur de formigó d'una longitud de 9 metres i una sabata o riostra per donar-li estabilitat. **(ACTUACIÓ 16.5)**





*Zona on construir un muret que lligui l'existent amb el mur de la piscina.*

- 6) Reforçar mur piscina mitjançant pilars de formigó armat per evitar-ne la caiguda quan s'enderroqui la piscina.. **(ACTUACIÓ 16.6)**



*Muret de la piscina que cal reforçar.*

- 7) Enderroc mur i porta que actualment tanca el recinte de la piscina, instal·lació d'una porta provisional en l'espai que quedi. **(ACTUACIÓ 16.7)**



*A la dreta, mur i porta a enderrocar.*

- 8) Enderroc parcial del mur per donar accés al recinte, instal·lació d'un pilar de reforç.. **(ACTUACIÓ 16.8)**



*Mur a enderrocar parcialment.*

- 9) Enderroc mur de tancament de la parcel·la actual instal·lar porta a l'entrada de tipus corredera. **(ACTUACIÓ 16.9)**



*Tram de mur a enderroca, i on es situarà la porta d'entrada.*

10) Retirada de tres arbres a l'entorn de la rampa. **(ACTUACIÓ 16.10)**



*En primer terme els tres arbres a retirar.*

11) Desplaçament reg, enmig de la rampa hi ha una toma de reg que caldrà desplaçar. **(ACTUACIÓ 16.11)**

### 1.2.2 PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

#### Pressupost



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA més IVA puja a la quantitat de TRES-CENTS TRENTA-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-CINC cèntims, (331.379,55 €), més IVA.

### **Termini d'execució**

El termini d'execució previst és de 6 setmanes.

### **Personal Previst**

El volum de mà d'obra prevista és de vuit operaris de promig, amb un màxim de 12 operaris simultanis. El volum de mà d'obra estimada no superarà els 500 dies laborals.

#### **1.2.3 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS**

Abans de començar les obres, s'esbrinaran tots els serveis que puguin estar afectats (aigua, gas, electricitat (AT i/o BT), telèfons, clavegueram, salmorres, etc) per poder preveure qualsevol situació davant de qualsevol eventualitat.

#### **1.2.4 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA I AIGUA POTABLE**

L'empresa constructora contractarà, en el cas que no hi hagi un grup electrogen o similar a l'obra, l'escomesa provisional a la companyia elèctrica.

D'acord amb l'article 19 del Reial Decret 1627/1997, els treballadors disposaran d'aigua potable, i en cas de que calgui, disposaran també d'alguna altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient.

### **1.3 RISCS**

#### **1.3.1 RISCS PROFESSIONALS A L'OBRA**

#### **Generals :**



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



- Esllavissades i projeccions.
- Caiguda de persones al mateix o diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Talls, punxades i cops de màquines, eines i materials.
- Vies d' aigua.
- Explosions en l'ús d' equips oxitall.
- Explosions i incendis.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Inhalació de pols, fums i gasos.
- Projecció de partícules als ulls.
- Esquitxades de formigó.
- Atropellaments i col·lisions.
- Atrapaments.
- Sobre esforços.
- Vibracions.
- Accidents amb els martells pneumàtics
- Accidents produïts per la maquinària de perforació, càrrega i transport
- Accidents produïts per explosions de l'aire comprimit
- Accidents produïts per interferències amb línies elèctriques, aigua i gas, altres obres colindants, etc.
- Bolcament de les màquines
- Atrapaments amb les parts mòbils de les màquines
- Trencament d'elements mecànics
- Col·lisions i xocs amb vehicles i maquinària en general.
- Bolcament de l'estructura
- Acció mecànica del vent sobre les persones.
- Calor o fred excessius
- Vertígens.
- Falta d'higiene als equips de protecció personal
- Mala conservació dels serveis higiènics
- Mala conservació de l'aigua potable
- Plataformes de treball mal condicionades
- Falta d'il·luminació i neteja



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b></p> <p><b>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- Materials i eines mal condicionats
- Falta d'acondicionament i senyalització dels camins que accedeixen a l'obra i els camins interiors de l'obra sobre tot els dies de pluja i/o de nevades o de qualsevol inclemència atmosfèrica adversa que pugui modificar l'estat dels camins on passen els vehicles i/o persones.
- Risc d'ofegament
- Absència de permisos de treball per determinades feines i el de treballar sol en determinades feines que requereixen dues persones (una a l'exterior) per temes de seguretat .
- Moviment de terres.
- Derivats de la intensitat de trànsit de la zona i de les afectacions a la vialitat, talls de trànsit, restriccions i pas alternatiu.
- Ambientals per l'entrada en claveguerams en servei.
- Espai confinat per l'entrada en claveguerams en servei.
- Eslllevissades de talusos

### **Elèctrics:**

- Interferències amb línies d'alta tensió.
- Influència de càrregues electromagnètiques degudes a emissores o línies d' alta tensió.
- Corrents erràtiques.
- Electricitat estàtica.
- Derivats de deficiències en màquines o instal·lacions.
- Explosions i incendis.
- Electrocutacions.
- Cremades.
- Descàrrega elèctrica d'origen directe o indirecte

### **Gas:**

- Explosions i incendis.

## **1.3.2 RISCS PROFESSIONALS RELACIONATS AMB MANTENIMENT I**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## REPARACIÓ.

- Riscs continus i permanents : motivats per les característiques de l'obra i el seu ús.
- Riscs periòdics : els que apareixen en el procés de manteniment i conservació.
- Riscs contingents: els que són conseqüència d'una reparació casual, d'un dany o d'una avaria.

### 1.3.3 RISCS DE DANYS A TERCERS

- Derivats dels transports.
- Derivats de robatori.
- Caiguda d' objectes i de persones.
- Atropellaments i cops.
- Inhalacions.

## 1.4 PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS I DE RISCS A TERCERS

### 1.4.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### Protecció del cap

- Casc homologat: Un per persona, per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi tècnics, encarregats i possibles visitants.
- Guants adequats per a cada treball.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Ulleres de soldador.
- Mascaretes antipols amb filtre recanviable.
- Proteccions auditius.
- Equip autònom de respiració.
- Pantalla de protecció de soldadura autògena i elèctrica.
- Pantalla contra protecció de partícules.



## PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

### ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



#### **Protecció del cos.**

- Roba de treball
- Prendes reflectants.
- Vestit d'aigua.
- Cinturons de seguretat, de subjecció i de caiguda, segons els riscos específics de cada treball.
- Cinturó antivibratori.
- Granotes o Bussos, tenint en compte la seva reposició al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Vestits ignífugs.
- Mandil de cuir.

#### **Protecció extremitats superiors.**

- Guants d'ús general.
- Guants de goma fins, per operaris que treballin en formigonat.
- Guants de cuir per maneigament de materials i objectes.
- Guants dielèctrics.
- Guants de soldador.
- Mànegues de soldador.
- Protectors de mans per a punxó.
- Pantalla de mà per soldadura.
- Canelleres.

#### **Protecció extremitats inferiors**

- Botes de seguretat de lona.
- Botes de seguretat de cuir.
- Botes d'aigua.
- Botes aïllants de seguretat.
- Polaines de soldador.

### **1.4.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES**

- Senyals de seguretat en general i elements de protecció.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- Serveis d' interrupció de tràfic.
- Senyals de tràfic.
- Senyals d' stop en l' accés i altres llocs on sigui necessari.
- Senyal d' obligació, advertència i prohibició.
- Senyalització i ordenació del tràfic de màquines de forma visible i fàcil.
- No apilar materials en zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixen el pas.
- Senyalització adequada a les zones on es treballa.
- Els bancs de treball estaran amb perfectes condicions, evitant la formació d'estelles.
- Els restes dels materials del treball es recolliran al final de la jornada.
- Els llocs on es solda amb plom estaran ben ventilats.
- No s'encendran les làmpades de soldar a prop de material inflamable.
- Els llocs de treball estaran ben il·luminats.
- L'abocament de matèries primes sòlides (ciment, etc) es farà a poca altura per evitar esquitxos i formació de pols.
- Les zones de treball es mantindran netes i ordenades.
- La maquinària estarà protegida per interruptor diferencial i tindrà presa de terra.
- Les escales utilitzades a la instal·lació estaran en perfectes condicions
- Abans de començar els treballs es farà un estudi del terreny, així com les possibles conduccions d'aigua, gas, electricitat que hi pot haver, per elegir el mètode de treball més adequat.
- Manteniment periòdic de l'estat de les mànegues, preses de terra, endolls, quadres de distribució, etc.
- Senyalització de l'ús obligatori de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protector auditiu, botes i guants, etc.
- Senyalització de prohibit el pas a tota persona aliena a l' obra, prohibit encendre foc i fumar.
- Senyal indicativa de farmaciola i extintor.
- Senyals òptiques i acústiques de marxa endarrere de vehicles.
- Detectors de gasos.
- Cables de subjecció de cinturó de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT



- Baranes.
- Cordó de balisament.
- Ancoratges per a cinturons de seguretat.
- Recollida de deixalles.
- Escales de mà.
- Protecció de forats.
- Conductor de protecció i pica de presa de terra.
- Interruptors diferencials de 30 mA de sensibilitat per enllumenat i 300 mA per a força.
- Pòrtics protectors de línies elèctriques.
- Transformadors de seguretat.
- Escut de seguretat
- Reg de deixalles.
- Protecció contra caigudes a les rases i pous.
- Al buidat de terres, hi haurà escales d'accés de personal independents de les rampes dels vehicles.
- Protecció contra incendis : Utilització d'extintors portàtils i senyalització.

### 1.4.3 PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA

#### 1.4.3.1 MOVIMENTS DE TERRA

##### 1.4.3.1.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALL

La descripció dels treballs estan descrits al projecte d'obra. Els treballs seran els següents:

- Excavació del terreny (inclòs roca)
- Excavació mecànica rases (inclòs roca)
- Rebliment i compactació de rases.
- Desbrossa i neteja del terreny
- Transport de terres a l'abocador.

##### 1.4.3.1.2 RISCS MÉS FREQUENTS



- Atropellaments i col·lisions, especialment amb marxa endarrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes de material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic al pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida dels frens i direccions amb camions.
- Caiguda de pedres i terrossos durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caigudes dintre de la zona d'excavació.
- Atropellaments i col·lisions a l'entrada i sortida de camions.
- Bolcament de les màquines.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Intoxicació per despreniment de gasos de filtració.
- Inundacions.
- Sorolls.
- Risc d'ofegament.
- Despreniments del terreny.
- Soterrament

#### **1.4.3.1.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

Aquest apartat s'ha de realitzar amb moltes precaucions pels riscos que comporta.

Els desnivells i obertures existents que suposin un risc de caiguda d'un alçada superior de 2m, es protegiran mitjançant baranes o un altre sistema de protecció col·lectiva.

Les zones que siguin perilloses es senyalitzaran adequadament. El pla de seguretat i salut contemplarà les zones d'apuntament del terreny tenint en compte la resistència adequada. El coordinador de seguretat i salut podrà modificar a l'obra aquestes mesures segons el seu criteri.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Per passar per damunt de les zones de buit es col·locaran passarel·les apropiades a la càrrega màxima d'utilització prevista amb baranes de 90 cm d'altura. Les passarel·les es sostindran lluny dels marges d'excavació i mai sobre els apuntaments realitzats.

S'ha de traçar un pla d'entrada i sortida de vehicles pesats, vigilant d'utilitzar vies que puguin suportar la càrrega i vetllant per la seguretat dels vianants (si s'escau) i el personal de les obres. Amb tot el procés s'ha de destinar un peó especialitzat que vetlli pel tràfic, així com per prevenir accidents.

Els accessos a l'interior de l'excavació es farà per rampes o escales.

Les pendents de la rampa d'accés seran del 12% en tram recte i 8% en trams corbs, com a màxim.

Sempre que hi hagi persones o vehicles durant la nit, les àrees de treball acotades adequadament s'il·luminaran per punts de llum vermella o groga, alimentades per tensió de 24 V o be protegint la instal·lació amb interruptors diferencials associats amb la seva presa de terra. Les rampes d'accés de vehicles seran independents de la rampa del personal i estaran separades mitjançant baranes o dispositius equivalents.

Els marges de l'excavació es netejaran d'objectes i materials per evitar la seva caiguda.

Els productes de l'excavació que no es portin a l'abocador es col·locaran a una distància del marge de l'excavació més gran que la meitat de la profunditat d'aquesta, exceptuant els terrenys arenosos en que la distància serà al menys igual a la profunditat de l'excavació.

Els talussos de les excavacions s'hauran de sanejar progressivament a mesura que es treballi, revisant periòdicament els talussos ja sanejats anteriorment per comprovar el seu estat i repassar-los si és necessari.

Els talussos tindran en tot moment la relació prevista amb el projecte.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Les rases que no es puguin obrir amb els talussos projectats, ja sigui per vialitat, infraestructures urbanístiques o serveis, s'apuntalaran amb palplanxes o un sistema d'entibació equivalent.

Es dotarà de vestit impermeable al personal que treballi en excavacions amb esgotament d'aigua.

L'operador de la retro vetllarà el moviment de la cullera per no donar cops a persones o objectes i així mateix estarà atent per no excavar per sota de la pròpia màquina ja que pot cedir el terreny que el sustenta provant el bolcament.

Abans de començar a funcionar cada màquina, l'operador mirarà que ningú es trobi en el seu radi d'acció.

Donarà un moviment al voltant de la mateixa abans de posar-la en moviment. No es treballarà simultàniament la retro i la pala al mateix lloc.

En els encreuaments de vehicles tindrà prioritat el que vagi carregat.

Al carregar es mirarà que no hi hagi ningú sota el camió.

El pes del material carregat no pot excedir del límit màxim de pes per cada vehicle, ni sobresortir de la caixa per evitar la caiguda del material durant el transport.

Durant les operacions de càrrega, el vehicle que estigui essent carregat s'haurà d'immobilitzar amb els dispositius normals de frens i addicionalment es posaran falques que impedeixin el moviment.

L'encarregat de la màquina no deurà transportar amb ella a cap persona ni permetre que un altre la porti.

En les operacions d'abocament el dumper, tant amb pendent com amb horitzontal, s'immobilitzaran amb falques.

La falca de la retro, quan la màquina estigui parada, estarà a terra.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.4.3.1.4 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Mascaretes antipols amb filtre recanviable en cas necessari.
- Proteccions auditius.
- Cinturó antivibratori pel maquinista.
- Vestits d'aigua per tot el personal en cas necessari.
- Botes de seguretat.
- Guants.

#### **1.4.3.1.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- No es permet l'accés del personal a la zona d'influència de la màquina mòbil.
- Talussos adequats per la prevenció de riscos de desprendiments.
- Abans de començar l'excavació i/o moviment de terres, es consultarà amb els Organismes competents si existeixen línies elèctriques, sanejament, clavegueram, telèfons, gas, pous, foses asèptiques, etc
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines dotades de dispositiu sonor i de llum blanca per la marxa endarrera.
- Zona de trànsit de camions perfectament senyalitzada.
- Cabines de protecció antibolcament.
- El control del tràfic es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.
- Quan plogui i/o quan es treballi en llocs on hi pugui haver aigua, es prendran les mesures adequades per tal d'evitar ofegaments (hi haurà sempre dues persones treballant i portaran els cinturons de seguretat adients al treball que facin).
- L'àmbit de treball restarà adequadament tancat i senyalitzat.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.4.3.2 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES D'AIGUA I ACCESSORIS

#### 1.4.3.2.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALL

Els treballs seran els següents:

- Demolició superfície de formigó
- Rebaix del terreny
- Pavimentat de formigó
- Col·locació de peces de rigola
- Construcció d'un mur
- Impermeabilització perimetral de parets
- Col·locació de reixes corregudes amb desembocament al nou col·lector
- Instal·lació de col·lector de polietilè corrugat
- Construcció d'arqueta sifònica
- Connexió del Col·lector a la xarxa de clavegueram municipal.
- Instal·lació d'escomeses

#### 1.4.3.2.2 RISCS MÉS FREQUENTS

- Atropellaments i col·lisions, especialment amb marxa endarrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes de material.
- Caigudes del personal.
- Atropellaments i col·lisions a l'entrada i sortida de camions.
- Bolcs de les màquines.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Soroll.
- Electrocutacions.
- Xocs, cops al cap, mans i peus.
- Punxades d'objectes.



#### 1.4.3.2.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

Aquest apartat s'ha de realitzar amb moltes precaucions pels riscos que comporta. Les zones que siguin perilloses es senyalitzaran adequadament.

S'ha de traçar un pla d'entrada i sortida de vehicles pesats, vigilant d'utilitzar vies que puguin suportar la càrrega i vetllant per la seguretat dels vianants i el personal de les obres. Amb tot el procés s'ha de destinar un peó especialitzat que vetlli pel tràfic d'entrada i sortida, així com per prevenir accidents sempre que sigui necessari.

Sempre que hi hagi persones o vehicles durant la nit, les àrees de treball acotades adequadament s'il·luminaran per punts de llum vermella o groga, alimentades per tensió de 24 V o be protegint la instal·lació amb interruptors diferencials associats amb la seva presa de terra. Les rampes d'accés de vehicles seran independents de la rampa del personal i estaran separades mitjançant baranes o dispositius equivalents.

El maquinista col·locarà la màquina de manera que tingui bona visibilitat de la zona d'operacions.

Abans de començar a funcionar cada màquina, l'operador mirarà que ningú es trobi en el seu radi d'acció.

En els encreuaments de vehicles tindrà prioritat el que vagi carregat.

Al carregar es mirarà que no hi hagi ningú sota el camió.

El pes del material carregat no pot excedir del límit màxim de pes per cada vehicle, ni sobresortir de la caixa per evitar la caiguda del material durant el transport.

Durant les operacions de càrrega, el vehicle que estigui essent carregat s'haurà d'immobilitzar amb els dispositius normals de frens i addicionalment es posaran falques que impedeixin el moviment.

L'encarregat de la màquina no podrà transportar amb ella a cap persona ni permetre que un altre la porti.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

En les operacions de bolcs amb el Dumper, tant amb pendent com amb horitzontal, s'immobilitzaran amb falques.

Es protegiran les línies elèctriques annexes a l'obra mitjançant els apantallaments adequats.

#### **1.4.3.2.4 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat.
- Ulleres contra impactes i antipols en cas necessari.
- Mascaretes antipols amb filtre recanviable en cas necessari.
- Proteccions auditius en cas necessari.
- Cinturó antivibratori pel maquinista.
- Botes de seguretat.
- Guants de cuir
- Mascaretes adients quan es treballi en presència de substàncies perilloses, en cas necessari.

#### **1.4.3.2.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- No es permet l'accés del personal a la zona d'influència de la màquina mòbil.
- Abans de començar la instal·lació es consultarà amb els Organismes competents si existeixen línies elèctriques, sanejament, clavegueram, telèfons, gas, pous, foses asèptiques, etc.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines provistes de dispositiu sonor i de llum blanca per la marxa endarrera.
- Zona de trànsit de camions perfectament senyalitzada.
- Cabines de protecció anti-bolc.
- El control del tràfic es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.
- El transport de canonades i/o tubs a les espatlles es farà mantenint-los lleugerament aixecats
- Els restes de materials seran recollits al final de la jornada.
- Quan ploqui i/o quan es treballi en llocs on hi pugui haver aigua, es prendran les

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

mesures adequades per tal d'evitar ofegaments (hi haurà sempre dues persones treballant i portaran els cinturons de seguretat adients al treball que facin).

#### **1.4.4 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS**

##### **1.4.4.1 GENERALS**

Es tancaran els àmbits de l'obra que donin a les zones públiques prohibint el pas a tota persona aliena a la mateixa.

##### **1.4.4.2 NORMES SOBRE INSTAL·LACIÓ D'INCENDIS**

Existiran mitjans de lluita contra incendis en un lloc visible en tot moment, de fàcil accés i conegut per qualsevol persona present a l'obra.

S'instruirà al personal sobre la utilització dels extintors.

Els extintors seran de pols Polivalent.

##### **1.4.4.3 MUNTATGES DE MAQUINÀRIA I GRUES**

Riscs més freqüents:

- Caiguda de persones al mateix o a diferent nivell.
- Cops amb eines.
- Cops amb peces manipulades.
- Cops amb elements col·locats fixes o mòbils.
- Caigudes de peces amb el transport, en l'elevació o en el muntatge.
- Projeccions de greix o partícules per esquixos al copejar peces.
- Electrocucions per contactes imprevistos.
- Cremades als ulls.
- Peces en moviment de motors o màquines sense proteccions.
- Rebaves de peces trencades o mal rematades.
- Reparacions o manteniment realitzats amb elements amb moviment.

#### **1.4.4.4 PROTECCIONS CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES**

- Al transport d'elements o peces.
- Disposició de maniobres de grues o sobre el moll de descàrrega.
- Senyalització i instrucció prèvia.
- Ordenació del tràfic i del moviment dels elements auxiliars.
- Proteccions als elements mòbils de les màquines.
- Senyalització i vigilància de les càrregues màximes a cada moment.

#### **1.4.5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

##### **1.4.5.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

###### **1.4.5.1.1 DESCRIPCIÓ DEL TREBALL**

L'empresa constructora contractarà, en el cas que no hi hagi grup electrogen o similar, a les companyies elèctriques les escomeses provisionals d'energia elèctrica (menjadors, vestuaris, serveis i altres necessitats de l'obra).

###### **1.4.5.1.2 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Caigudes de persones, tant al mateix nivell com a diferent nivell.
- Caigudes de material, tant al mateix nivell com a diferent nivell.
- Talls, cops i xocs a les mans.
- Electrocutacions per contacte directe i indirecte.

###### **1.4.5.1.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

Si a prop de les zones de treball hi haguessin línies elèctriques, si és possible es deixaran sense servei quan es treballi, i si no és possible s'apantallaran correctament o es recobriran amb macarrons aïllants.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Les escales a utilitzar, si son d'estisores, tindran els tirants de limitació d'obertura; si són de mà tindran dispositius antilliscants i es fixaran a punts sòlids.

Quan hi hagi pluja, neu o gel es suspendran els treballs.

#### **1.4.5.1.4 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat.
- Cinturó de seguretat als llocs d'altura que no hi hagi baranes de protecció.
- En proves de tensió s'utilitzarà calçat i guants aïllants..
- Quan es manipulin cables s'utilitzaran guants de cuir.
- Ús de botes de seguretat amb plantilles d'acer, anticlaus i antilliscants.
- Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.

#### **1.4.5.1.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- Xarxes de protecció en cas necessari.
- Baranes de protecció de 90 cm d'altura en cas necessari.
- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes directes i indirectes de la maquinària.
- Protecció de les carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.
- Sempre que sigui possible s'instal·larà una plataforma de treball protegida amb barana i rodapeu.
- Zona de treball ben il·luminada.

#### **1.4.5.1.6 PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES**

Els taladres i altres equips portàtils tindran doble aïllament. Les pistoles de fixar claus s'utilitzaran sempre amb la seva protecció. Les proves en tensió es faran després que l'encarregat de l'obra hagi revisat la instal·lació, comprovant que no quedin accessibles a tercers, unions o empalmes sense el degut aïllament.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## **1.4.6 MAQUINÀRIA**

### **1.4.6.1 MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES**

#### **1.4.6.1.1 CAMIÓ BASCULANT**

##### **1.4.6.1.1.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Xocs amb elements fixes de l'obra.
- Atropellament de persones en maniobres i operacions de manteniment.
- Bolcaments al circular per la rampa d'accés.

##### **1.4.6.1.1.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- La caixa serà baixada immediatament després de la descàrrega.
- A l'entrar i al sortir de l'obra ho farà amb precaució ajudat per senyals d'una persona de l'obra.
- Respectarà totes les normes del codi de la circulació.
- Si per qualsevol circumstància tingués de parar a les rampes, el vehicle quedarà frenat i falcet.
- Respectarà en tot moment els senyals de l'obra.
- La velocitat de circulació estarà segons la càrrega transportada, la visibilitat i les condicions del terreny.

##### **1.4.6.1.1.3 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat
- Durant la càrrega el personal estarà fora del radi d'acció de les màquines.
- Abans de començar la descàrrega hi haurà posat el fre de mà.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.4.6.1.1.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- No hi haurà ningú a les proximitats del camió, en el moment de realitzar maniobres.
- Si descarrega material a les proximitat de rases o pous de cimentació, s'atansarà a una distància màxima d'un metre i col·locant falques.
- Abans de començar la descàrrega hi haurà posat el fre de mà.

#### **1.4.6.1.2 RETROEXCAVADORA**

##### **1.4.6.1.2.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Xocs amb elements fixes de l'obra.
- Atropellament de persones en maniobres i operacions de manteniment.
- Bolc per esfonçament del terreny.
- La cabina tindrà extintor d'incendis.

##### **1.4.6.1.2.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- La caixa serà baixada immediatament després de la descàrrega.
- A l'entrar i sortir de l'obra ho farà amb precaució ajudat per senyals d'una persona de l'obra.
- Respectarà totes les normes del codi de la circulació.
- Si per qualsevol circumstància tingués de parar a les rampes, el vehicle quedarà frenat i falcet.
- Respectarà en tot moment els senyals de l'obra.
- El conductor no deixarà mai la màquina sense parar el motor.
- La cabina tindrà extintor d'incendis.
- Al circular ho farà amb la cullera plegada i al acabar el treball aquesta quedarà a terra o plegada sobre la màquina. Si la parada és llarga, es desconnectarà la bateria i es traurà la clau de contacte.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.4.6.1.2.3 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat
- Durant la càrrega el personal estarà fora del radi d'acció de les màquines.
- Botes antilliscants.

#### **1.4.6.1.2.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- No hi haurà ningú a les proximitats de la màquina, en el moment de realitzar maniobres.
- Al baixar per rampes la cullera estarà situada a la part de darrera de la màquina.

#### **1.4.6.2 FORMIGONERA**

##### **1.4.6.2.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Atrapament per falta de protecció dels motors de la formigonera.
- Dermatitis, degut al contacte de la pell amb el ciment.
- Neumoconiosis degut a l'aspiració de pols de ciment.
- Contactes elèctrics.
- Trencament del tub per desgast i vibracions.
- Projecció violenta del formigó a la sortida de la canonada.

##### **1.4.6.2.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- Es comprovarà periòdicament el dispositiu de bloqueig de la cuba, així com l'estat dels cables, palanques i accessoris.
- Al acabar el formigonat, l'operador deixarà la cuba reposant a terra o en posició elevada, completament immobilitzada.
- La formigonera està provista de presa de terra, el motor portarà carcassa i el quadre elèctric estarà aïllat i tancat permanentment.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- En operacions de buidat manual de formigoneres: La superfície per on passen els carretons estarà net i sense obstacles.

#### **1.4.6.2.3 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat
- Guants de goma.
- Botes antideslliçants.
- Mascareta amb filtre per la pols.

#### **1.4.6.2.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- El motor de la formigonera i els seus òrgans de transmissió estaran coberts.
- Els elements elèctrics estaran protegits.

### **1.4.6.3 SOLDADURA**

#### **1.4.6.3.1 SOLDADURA ELÈCTRICA**

- Les radiacions actives són un risc inherent a la soldadura elèctrica per arc, afecten no solament al ull, sinó també a qualsevol part del cos que estigui exposat. Per això el soldador ha d'utilitzar: pantalla, manyoples, maneguí, polaines i mandil.
- L'alimentació elèctrica del grup es farà mitjançant connexió a través d'un quadre amb diferencial adequat al voltatge de subministrament.
- Abans de començar es necessari examinar el lloc i preveure la caiguda de xispes sobre materials combustibles que poden donar lloc a un incendi.

##### **1.4.6.3.1.1 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- Queda prohibit deixar la pinça i el seu elèctrode directament a terra, tirar de forma desordenada el cablejat per l'obra, no instal·lar la presa de terra a la carcassa de la màquina de soldar, no desconnectar totalment la màquina de

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

soldar quan es faci una pausa, la utilització de mànegues deteriorades, etc.

#### **1.4.6.3.1.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS**

- Casc, guants de cuir, mandil de cuir, maneguí, pantalla antiradiacions, polaines.

#### **1.4.6.3.2 SOLDADURA AUTÒGENA I OXITALL**

- El trasllat de les botelles es farà sempre amb la seva corresponent caperutxa
- Es prohibeix tenir les botelles al sol.
- Les botelles d'acetilè han de utilitzar-les en posició vertical i les d'oxigen també.
- S'ha de comprovar les fuites a les mànegues, etc.
- Al acabar el treball s'ha de tancar perfectament les botelles.

##### **1.4.6.3.2.1 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- Queda prohibit : Utilitzar mànegues del mateix color per gasos diferents i deixar a terra les botelles buides.

##### **1.4.6.3.2.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS**

- Casc, guants de cuir, mandil de cuir, maneguí, pantalla antiradiacions, polaines.

#### **1.4.6.4 DUMPER**

##### **1.4.6.4.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Xocs amb elements fixes de l'obra.
- Atropellament de persones en maniobres i operacions de manteniment.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- Bolcs al circular per la rampa d'accés.
- Cops amb la manovella de posta en marxa.

#### **1.4.6.4.2 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat
- Cinturó antivibratori.
- Botes de seguretat..
- Vestit impermeable.

#### **1.4.6.4.3 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- Es senyalitzarà un topall de fi de recorregut al costat de talussos.
- Es senyalitzaran els camins i direccions que han de recórrer.
- La velocitat màxima serà de 20 Km/h.
- Prohibit sobrepassar la càrrega màxima.
- Prohibit el transport de persones.
- Les pendents sota càrrega es faran sempre en marxa endarrera.

#### **1.4.6.5 COMPRESSOR**

##### **1.4.6.5.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Atrapament en maniobres i operacions de manteniment.
- Bolcs.
- Soroll.
- Rotura mànega.
- Emanació de gasos tòxics.

##### **1.4.6.5.2 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- Quan els operaris facin una operació al compressor en marxa, es farà amb

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b></p> <p><b>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

els auriculars corresponents.

- Es traçarà un cercle de 4 metres al voltant del compressor, on serà obligatori l'ús d'auricular o protectors auditius.
- Queda prohibit realitzar maniobres d'engreixament i/o manteniment amb el compressor en marxa.
- No es faran servir mànegues en mal estat.

#### **1.4.6.6 MARTELL PNEUMÀTIC**

##### **1.4.6.6.1 PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

- Botes de seguretat..
- Casc homologat.
- Cinturó de seguretat.
- Guants, mandil i polaines de cuir.
- Ulleres de protecció.
- Vestit de treball.

##### **1.4.6.6.2 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- Les operacions es faran per varies quadrilles diferents.
- Els operaris passaran cada mes un reconeixement mèdic.
- Seran especialistes de manipulació del martell pneumàtic.
- S'inspeccionarà el terreny circumdant per detectar possibles desprendiments del terreny.

#### **1.4.6.7 VIBRADOR**

##### **1.4.6.7.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Descàrregues elèctriques.
- Caigudes d'altura.
- Salpicadura als ulls.



#### **1.4.6.7.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- Les operacions de vibrat es faran sempre des de una posició estable.
- La mànega d'alimentació elèctrica estarà protegida.

#### **1.4.6.7.3 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat
- Guants de cuir.
- Botes de goma.
- Ulleres.

#### **1.4.6.7.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- El motor del vibrador estarà cobert.
- Els elements elèctrics estaran protegits.

#### **1.4.6.8 SERRA CIRCULAR**

##### **1.4.6.8.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Descàrregues elèctriques.
- Talls i amputacions d'extremitats superiors.
- Rotura del disc.
- Projecció de partícules.
- Incendis.

##### **1.4.6.8.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

- El disc estarà protegit per carcassa protectora i resguards que impedeixin els atrapaments pels òrgans mòbils.
- S'ha de controlar l'estat de les dents del disc.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b></p> <p><b>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- La zona de treball estarà neta de serradures i encenalls per evitar incendis.
- S'ha d'evitar la presència de claus al tallar.

#### **1.4.6.8.3 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat
- Guants de cuir.
- Botes amb plantilles antilclaus.
- Ulleres.

#### **1.4.6.8.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- La màquina s'instal·larà en una zona lliure de circulació.
- Extintor manual.

### **1.4.7 MEDIS AUXILIARS**

#### **1.4.7.1 ESCALES**

##### **1.4.7.1.1 RISCS MÉS FREQUENTS**

- Atropellaments i col·lisions d'entrada i sortida de camions, especialment amb marxa endarrere i en girs inesperats de les màquines.
- Caiguda de l'operari des de l'escala, tant al mateix nivell com a diferent nivell.
- Caigudes de material i eines de l'escala, tant al mateix nivell com a diferent nivell.
- Cops i caigudes de material.
- Caiguda de l'escala i de l'operari.
- Afeccions oculars per partícules.



#### **1.4.7.1.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT**

No es deixaran materials a les escales. Estaran netes i es comprovarà la resistència del terra a la que s'ha de sostenir, evitant la humitat excessiva que pugui desfalc ar el punt de suport formant guies que desviïn l'aigua en cas necessari.

No s'estarà a les escales quan hi hagi vent fort.

No s'estarà al damunt de les escales per menjar.

No es muntaran escales metàl·liques a les proximitats de cables aeris de conducció o instal·lacions elèctriques de baixa tensió si no es guarda la distància mínima de 5 metres.

Les escales d'estisores estaran dotades de tirants de limitació d'obertura i si són de mà tindran dispositius antilliscants.

#### **1.4.7.1.3 PROTECCIÓ PERSONAL**

- Casc homologat.
- Cinturó de seguretat als llocs d'altura.
- El personal que treballi amb la serra circular portarà ulleres per evitar projeccions de partícules i de pols als ulls.
- Ús de botes de seguretat amb plantilles d'acer, anticlaus i antilliscants.

#### **1.4.7.1.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

- Xarxes de protecció.
- Selecció del material a col·locar.
- Neteja de la zona de treball.
- Inspecció dels punts de suport i d'amarre.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.4.7.1.5 PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES**

Les escales estaran lliures d'eines i de materials.

#### **1.4.8 FORMACIÓ**

Tot el personal ha de rebre, a l' ingressar a l' obra, una exposició dels mètodes de treball i dels riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s' utilitzaran.

Escollint el personal més qualificat, s' impartiran cursos de socorrisme, extinció d'incendis i primers auxilis, de forma que tots els treballs disposin d'algun socorrista.

#### **1.4.9 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS**

##### **Farmaciola.**

Es disposarà d' una farmaciola amb les medicines de primers auxilis.

##### **Assistència a accidentats.**

S' informarà a l' obra de l' emplaçament dels diferents Centres Mèdics ( Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on es traslladarà als accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar a l' obra, i en un lloc molt visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per a garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d' Assistència.

##### **Reconeixement mèdic.**

Tot el personal que comenci a treballar a l' obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d' un any.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## **PLEC DE CONDICIONS**

### **1.5 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ**

Són d' obligat compliment les disposicions contingudes a :

- Estatut dels Treballadors i modificacions posteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i RD 780/1998 de 30 d'abril per el qual es modifica el RD 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. Ordre de 27 juny de 1997 sobre acreditació de serveis de prevenció aliens.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treballs.
- RD 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorso-lumbar, per als treballadors.
- RD 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que incloguin pantalles de visualització de dades.
- RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors, dels equips de treball.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de la construcció.
- RD 171/2004, de 30 de gener, per què es desenvolupa l'art. 24 de la Llei de



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



Prevenió de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica, segons Decret de 12 de març de 1984, B.O.E. de 28 de maig de 1984 i Instruccions Complementàries.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons Decret 432/1971 d'11 de març i Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. (capítol VI article 51-70 (electricitat) i capítol VII article 24 (incendis).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, substacions i centres de transformació, segons Decret 3275/1982 de 12 de novembre, B.O.E. nº 288 d'1 de desembre de 1982 i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica ( O.M. 28-8-70) ( B.O.E. 5 /7 /8 /9 /-70) (secció 3, secció 13 i secció 14)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors ( O.M 17-5-74) ( B.O.E 29-5-74 ) (no és vàlid per comercialització)
- Reglament de Línies Aèries d' Alta Tensió ( O.M. 28-11-68).
- Reglament de Baixa Tensió ( O.M 20-9-73) (B.O.E 9-10-73)
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres ( O.M 14-3-60 ) (B.O.E 23-3-60)
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- R.D 1403 de 9 de maig de 86. B.O.E 8-7-86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball.
- Reglament d'aparells elevadors per obres ( O.M 23-5-77) ( B.O.E 9-10-73)
- Ordenances Municipals.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat a Centrals Elèctriques i Centres de Transformació, Reial Decret 3275/82 i Ordres posteriors aprovant les Instruccions Tècniques Complementàries ( B.O.E 1-12-82)
- Reglament d'aparells elevadors i manutenció
- Les Normes UNE i ISO que qualsevol de les disposicions anteriors

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b></p> <p><b>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

assenyalin com d'obligat compliment.

- RD 286/2006 de 10 de març sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos relacionats amb l'exposició a soroll.
- RD 212/2002 de 22 de febrer sobre emissions sonores degut a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- RD 1644/2008 de màquines
- RD 1407/1992, de 20 de novembre sobre equips de protecció individual
- RD 1299/2006 Quadre de Malalties Professionals
- RD 396/2006 de 31 de març pel què s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a treballs amb risc d'amiant.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del Treball que poden afectar als treballs que es realitzin a l'obra.

## **1.6 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**

Tots els vestits de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, refusant-se a la finalització d'aquest.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en un determinat vestit o equip, és farà la reposició d'aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Qualsevol vestit o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que fou concebut (per exemple, per un accident) serà refusat i és farà la reposició al moment.

Aquells vestits que pel seu ús hagin adquirit més toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'un vestit o equip de protecció mai representarà un risc en sí mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que es tinguin que realitzar durant el transcurs de l'execució de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc., seran a càrrec del Contractista.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### **1.6.1 PROTECCIONS PERSONALS**

Tot element de protecció personal s'ajustarà al Reial Decret 1407/1992 pel qual es registren recomanacions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. La resta s'ajustaran a la homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M 17-5-74) (B.O.E 29-5-74)

#### **Casc:**

Serà d'ús personal i obligatori inclòs per a visitants o personal aliè a l'obra, que es trobi exposat a risc d'accident degut a l'obra.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

Aquells que hagin sofert impactes violents o tinguin més de 10 anys, encara que no hagin estat utilitzats, seran substituïts per altres de nous.

#### **Botes:**

A l'existir risc d'accident mecànic en els peus i donar-se la possibilitat de perforació de les soles per claus, serà obligatori l'ús de calçat de seguretat, així com també quan es treballi amb energia elèctrica.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

Quant els treballs s'hagin de realitzar en sòls humits o es rebin esquitxades d'aigua o morter, les botes seran de goma.



## PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

### ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



#### **Guants:**

Per evitar les agressions a les mans dels treballadors, sigui dermatosis, talls, esgarrapades, picades, etc, s' utilitzaran guants, que seran de diferents materials:

Cotó o punt: treballs lleugers.

Cuir: ús en general.

Malla metàl·lica: ús de xapes tallants.

Lona: manipulació de fusta.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

#### **Cinturons de seguretat:**

En tot treball d' alçada amb perill de caiguda serà preceptiu l' ús de cinturó de seguretat.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

#### **Dispositius anticaigudes:**

Quant els treballadors realitzin operacions d' elevació i/o descens, utilitzaran dispositius anticaigudes.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### **Protectors auditius:**

Quant els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior a 80 dB (compressor, martell pneumàtic, serra de disc, etc), serà obligatòria la utilització de protectors d' audició, que seran sempre d' ús individual.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

### **Protectors de la vista:**

Quant els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fums, esquitxades de líquids, radiacions perilloses o enlluernaments, hauran de protegir-se la vista mitjançant ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les pantalles contra protecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent i lliure d' estries, ratlles o deformacions.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

### **Proteccions de les vies respiratòries:**

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

### **Roba de treball:**

Els treballadors hauran d' utilitzar roba de treball facilitada gratuïtament per la pròpia empresa.

Serà de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos del treballador, sense elements addicionals ( bocamànigues, parts girades cap dalt etc.) i de fàcil neteja.



En els casos de treballs sota pluja o en condicions d' humitat anàlogues se' ls hi donarà roba de treball impermeable.

Disposaran de marcat CE.

Estaran d'acord a les normes UNE-EN corresponents.

### **1.6.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES**

Es diferenciaran els equips que garanteixin la impossibilitat d'un accident (prevenció) d'aquells que encara que no l'evitin, puguin evitar lesions o disminuir la seva gravetat (protecció).

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

#### **Tanques autònomes de limitació i protecció**

Tindran com a mínim 90 cm d' alçada essent construïdes a base de tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat.

#### **Topalls de desplaçament de vehicles**

Es podran realitzar amb un parell de taulons embriadats, fixats al terreny.

#### **Xarxes**

Seràn de poliamida. Les seves característiques generals seràn les que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.

Els elements de subjecció del cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratges de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d' acord amb la seva funció protectora, tenint en compte la seva fixació als elements de l' estructura no enderrocats en la fase de treball.

Els forats interiors es protegiran amb una malla electrosoldada de 15 x 15 x 3 de resistència adequada, fortament unida a l' estructura.



### **Interruptors diferencials i preses de terra**

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per l' enllumenat de 30 mA i per la força de 300 mA. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d' acord amb la sensibilitat de l' interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24 V.

### **Cables i receptors elèctrics**

Compliran el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries.

### **Rampa d' accés**

La rampa d' accés es farà amb caiguda cap al mur.

### **Baranes**

Seràn rígides de 90 cm d' alçada mínima, barra intermitja o brèndoles verticals separades cada 15 cm.

Les baranes envoltaran el perímetre de la planta en obres, només deixant lliures els accessos previstos. Tindran la resistència suficient per garantir el pes de les persones.

Per les zones d' abocament de deixalles, aquestes baranes seran practicables.

### **Xarxes perimetrals**

Seràn de polièster o poliamida d' alta tenacitat. La malla serà quadrada de 50 mm de costats com a màxim. Disposaran de cantoneres.

La protecció de risc de caiguda al buit per la vora perimetral es farà utilitzant pescants tipus forca.



### **Passadissos de seguretat**

Podran fer-se mitjançant pòrtics amb peus drets i realitzats a base de taulons embridats, fortament subjectats al terreny. Aquests elements també podran ser metàl·lics.

### **II·luminació**

Es disposarà de l'adequada llum artificial per als treballs, extremant-se aquesta mesura en operacions delicades o de risc major.

### **Reg de deixalles**

Es regaran convenientment les deixalles per evitar la formació de pols, de forma que no es produeixin embussaments, tallant-se el cabal d'aigua cada cop que s'efectuï aquesta operació.

### **Precaucions de tipus general**

Cap operari haurà de trobar-se a la planta inferior a la que està enderrocant-se.

Quant s'hagi d'acumular deixalles s'haurà d'evitar que el pes de les mateixes superi els 100 Kg/m<sup>2</sup>.

Hauran de ser abatuts tots els elements que es trobin en equilibri inestable per evitar possibles desploms i les seves conseqüències.

Al final de la jornada no quedaran murs sense arriostrar d'una alçada superior a 7 vegades el seu gruix.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament i, almenys, a l'època més seca de l'any.



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



### **Senyalització**

Es disposaran senyals reflectants en els accessos de l'obra de forma visible. Els materials estaran d'acord amb la normativa vigent. Algunes d'aquestes senyals poden ser les següents:

- Stop
- Obligatori ús de casc, ulleres, botes, etc.
- Risc elèctric, caiguda d'objectes, caiguda a diferent nivell, maquinària pesada en moviment, càrregues suspeses, incendi i explosions.
- Entrada i sortida de vehicles.
- Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra.
- Farmaciola i extintor.

### **Cordó d'abalisament**

S'empraran conjuntament amb les senyalitzacions corresponents, per delimitar clarament les zones de treball, en les quals estarà prohibida l'entrada a persones o vehicles aliens a l'obra.

També es disposarà en circumstàncies especials, previstes amb la suficient antelació, com són: col·locació d'elements prefabricats i operacions metàl·liques (quan el Director ho trobi oportú) pel seu evident perill o la integritat física de les persones.

En tots els casos que calgui el seu ús, es garantiran les suficients distàncies de seguretat que el risc necessiti.

### **Topalls de desplaçament de vehicles**

Es realitzaran mitjançant taulons clavats i reblats entre sí, fixats al terreny mitjançant perxes clavades.

### **Extintors**

Seràn adequats a l'agent extintor i la càrrega al tipus d'incendi previsible. Es revisaran amb la normativa vigent.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### **Mitjans auxiliars de topografia**

Aquests mitjans com cintes, banderoles, mires, etc., seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

### **Circulació de vehicles**

Serà vigent el Codi de Circulació a l'obra.

No es sobrecarregaran els vehicles.

Els camions no podran circular amb la caixa aixecada.

Es protegiran cables i mànegues.

Es regarà periòdicament el sòl per evitar l'aixecament de pols.

Existirà una perfecta coordinació amb els vehicles propis i aliens a l'obra.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## **SERVEIS DE PREVENCIÓ**

### **1.7 CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS**

L'empresa informará als treballadors del seu dret a nomenar els seus delegats de prevenció que els representaran en matèria de prevenció. Aquests podran optar lliurement a tenir o no delegats de prevenció; en cas afirmatiu es constituirà el comitè de seguretat i salut quan s'arribi a la quantitat de 50 treballadors (les obligacions i formes d' aquest comitè estaran d'acord amb la normativa vigent)

### **1.8 FORMACIÓ**

Tot el personal ha de rebre, a l' ingressar a l' obra, una exposició dels mètodes de treball i dels riscos que aquests poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que s' utilitzaran.

Escollint el personal més qualificat, s' impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de forma que en tots els llocs de treball hi hagi sempre un socorrista.

### **1.9 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT**

L' obra s' haurà de comptar amb un Coordinador en matèria de Seguretat i Salut, en règim permanent, la seva missió serà la de coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat, coordinar les activitats de l'obra per garantir que el contractista, subcontractista i treballadors autònoms apliquin d'una manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva, aprovar el Pla de Seguretat i Salut, Organitzar les activitats empresarials, coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i adoptar les mesures necessàries per evitar que entrin a l'obra persones no autoritzades. Quan no sigui necessari la

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

designació del coordinador de seguretat i salut , les seves funcions seran assumides per la direcció facultativa.

### **1.10 SERVEI MÈDIC**

L'empresa constructora disposarà d'un servei mèdic d'empresa propi, aliè o mancomunat.

## **INSTAL·LACIONS MÈDIQUES**

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà d' immediat la reposició del material consumit.

## **INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

La situació i característiques de les instal·lacions d'higiene i benestar depenen del nombre de treballadors. L' article 15 del Reial Decret 1627/1997 descriu que hi haurà un nombre suficient de vestuaris, dutxes, vàters i lavabos i que les seves dimensions seran les adequades. S'han considerat com a mesures suficients les següents : 1 vestuari de 2 m<sup>2</sup>/treballador, 1 dutxa de 1m<sup>2</sup> per cada 5 treballadors, 1 vàter de 1,2m<sup>2</sup> per cada 15 treballadors, 1 lavabo de 1m<sup>2</sup> per cada 5 treballadors, 1 penjador de 0,2m<sup>2</sup> per cada treballador.

L'article 19 del Reial Decret 1627/1997 descriu que els treballadors disposaran d'instal·lacions per poder menjar ,i en el seu cas, per poder preparar els seus menjars amb condicions de seguretat i salut.

Considerant un nombre reduït d'operaris i es preveu les següents instal·lacions:

### **1.11 SERVEIS**

Per cobrir les necessitats es disposarà d'un recinte de 6,6m<sup>2</sup> de les següents característiques:

- 1 vàter inodor amb cabina individual (1x1,2m<sup>2</sup>).

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## **PLA DE SEGURETAT I SALUT**

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest estudi als seus medis i mètodes d'execució. La base per realitzar aquest Pla serà l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut que es descriu al present document.

Aquest Pla es presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut perquè procedeixi a la seva aprovació, aplicant les mesures pertinents durant l'execució de les obres.

## **OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA**

El constructor està obligat a :

- Preparar un Pla de Seguretat i Salut.
- Presentar aquest Pla al Coordinador de Seguretat i Salut per la seva aprovació.
- Fer l'obertura de Centre de Treball
- Disposar i mantenir el Llibre de Subcontractació

## **LLIBRE D'INCIDÈNCIES**

Es mantindrà un llibre d'incidències on el Coordinador de l'obra o la Direcció Facultativa plasmarà per escrit les incidències que es produeixin a l'obra.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS<br/>POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE<br/>CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

En cas d'incompliment de les mesures del Pla de Seguretat, es farà constar al llibre. Aquestes incidències es faran arribar abans de les 24 hores a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en que es realitzi l'obra.

## **SEGUIMENT I CONTROL DE L'OBRA**

A l'obra hi haurà constantment el coordinador de seguretat i salut el qual farà el seguiment i control de l'obra amb matèria de seguretat i salut, per tant vetllarà perquè es compleixi tot el pla de seguretat i salut. Tots els imprevistos que puguin sorgir a l'obra seran estudiats pel contractista i la seva solució tindrà que se aprovada pel coordinador de seguretat i salut. Aquestes correccions i/o ampliacions es reflectiran al pla de seguretat i salut.

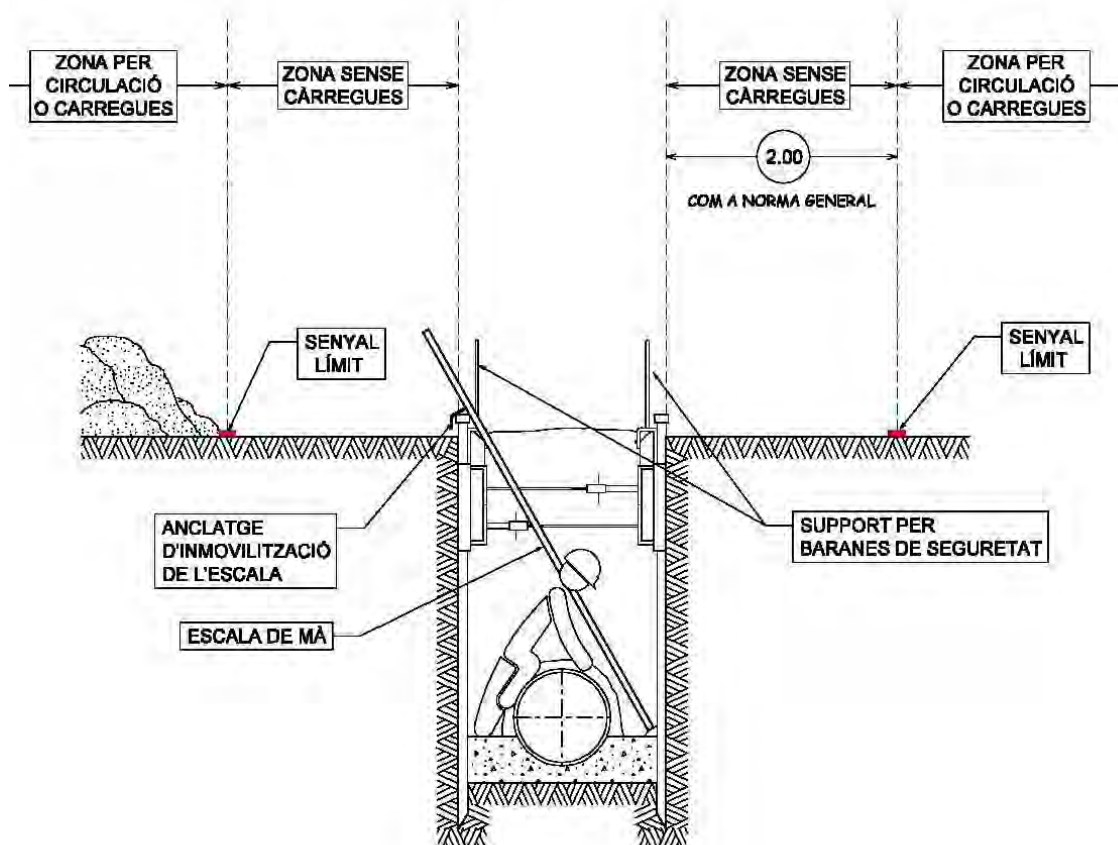
**Montornès del Vallès, febrer de 2023**

**Macarena Maffet Herrera**  
**Enginyera Química**

## DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

### APUNTALAMENT DE RASES

Es convenient apuntalar una rasa quan la profunditat d'aquesta supera els 1,5 m







**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS  
POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE  
CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS**



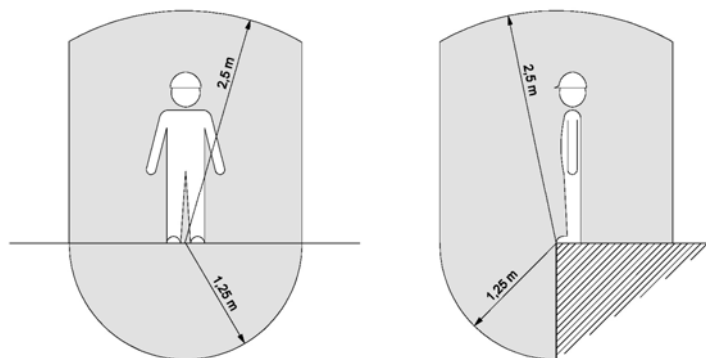
**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

En cas de no apuntalar la rasa es respectaran els talussos indicats en la taula següent:

| Naturalesa del terreny                                                     | Excavacions en terrenys verges o terraplens homogenis molt antics |         |                         |         | Excavacions en terrenys remoguts recentment o terraplens recents |         |                         |         |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|---------|
|                                                                            | TERRENYS                                                          |         |                         |         | TERRENYS                                                         |         |                         |         |
|                                                                            | Secs                                                              |         | Immersors               |         | Secs                                                             |         | Immersors               |         |
|                                                                            | Angle amb l'horitzontal                                           | Pendent | Angle amb l'horitzontal | Pendent | Angle amb l'horitzontal                                          | Pendent | Angle amb l'horitzontal | Pendent |
| Roca dura                                                                  | 80°                                                               | 5/1     | 80°                     | 5/1     | -                                                                | -       | -                       | -       |
| Roca tova o fissurada                                                      | 55°                                                               | 7/5     | 55°                     | 7/5     | -                                                                | -       | -                       | -       |
| Restes rocoses, pedregoses, enderrocs                                      | 45°                                                               | 1/1     | 40°                     | 4/5     | 45°                                                              | 1/1     | 40°                     | 4/5     |
| Terra forta (barreja d'arena i argila) barrejada amb pedra i terra vegetal | 45°                                                               | 1/1     | 30°                     | 3/5     | 35°                                                              | 7/10    | 30°                     | 3/5     |
| Grava, arena granelluda no argilosa                                        | 35°                                                               | 7/10    | 30°                     | 3/5     | 35°                                                              | 7/10    | 30°                     | 3/5     |
| Arena fina no argilosa                                                     | 30°                                                               | 3/5     | 20°                     | 1/3     | 30°                                                              | 6/10    | 20°                     | 1/3     |



## DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT A LES PARTS ACTIVES DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA



**Baixa tensió ( <1.000 V )**

**Alta tensió ( >1.000 V )**

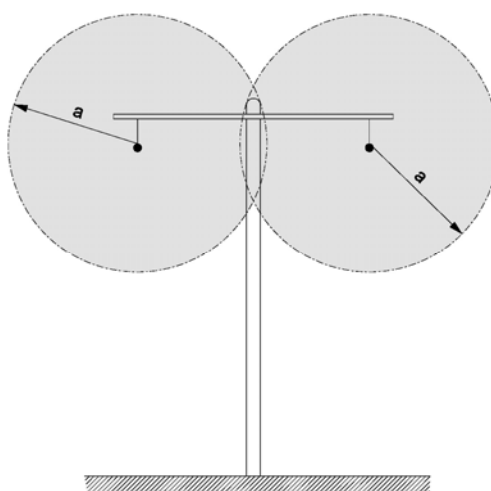
Punts accessibles a persones:

$a = 3,3 + (KV / 100 )$  en metres, amb un mínim de 5 metres

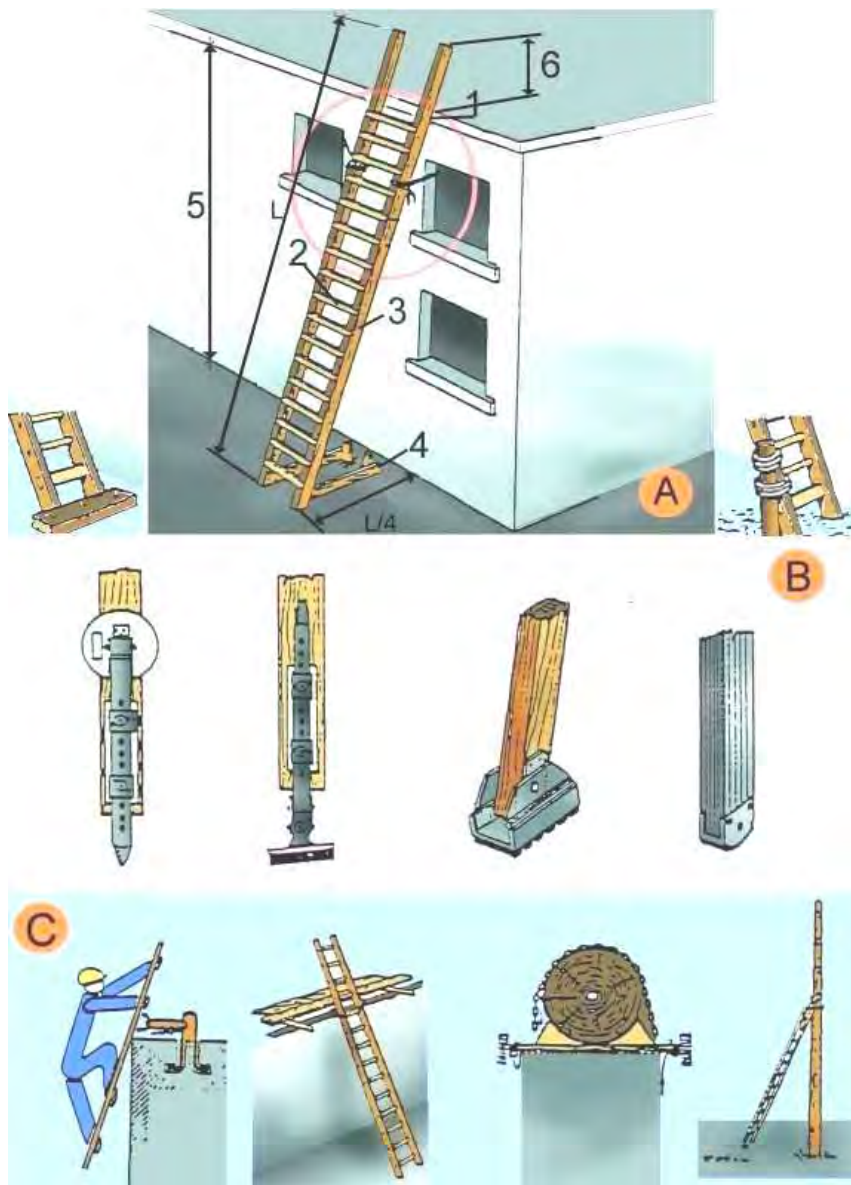
Punts no accessibles a persones:

$a = 3,3 + (KV / 150 )$  en metres, amb un mínim de 4 metres

**1.2.2 KV (Kilovolts) = 1.000 V**



## ESCALA DE MÀ



### A. Escals de mà

1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalzats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples  
Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

### B. Mecanismes antilliscants

### C. Subjecció a la part superior

## SENYALS D'ADVERTÈNCIA

(dibuix negre sobre fons groc)



## SENYALS DE PROHIBICIÓ

(dibuix negre, fons blanc i contorn vermell)







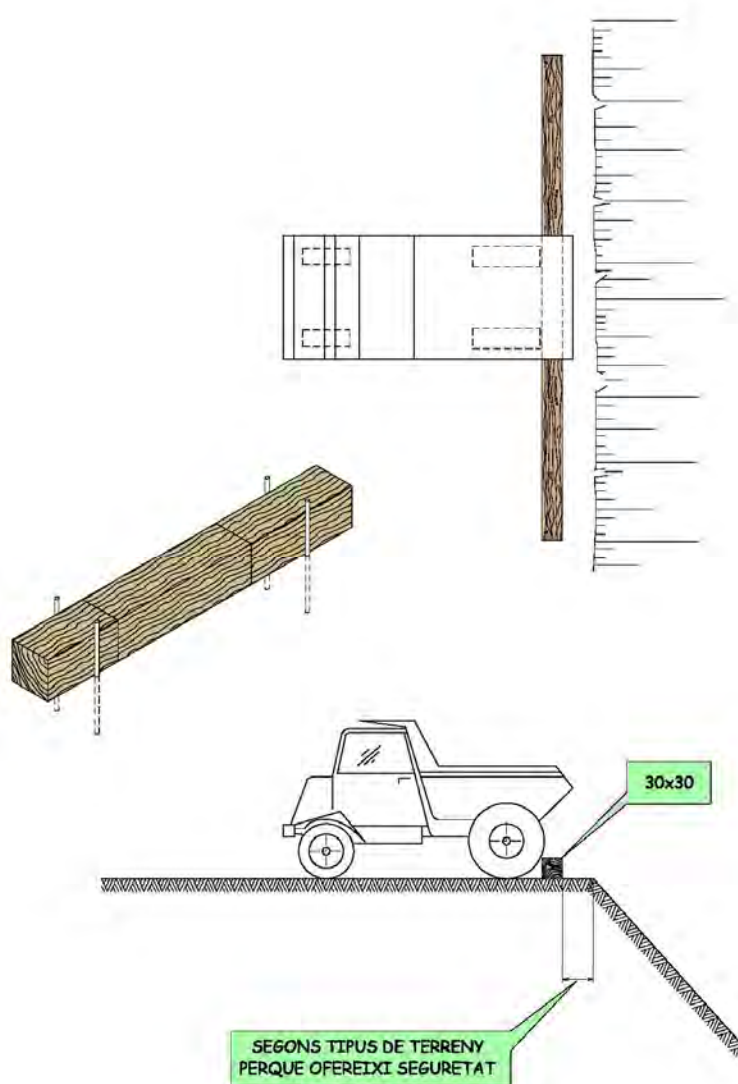
## SENYALS D'OBLIGACIÓ

(dibuix blanc i fons blau)

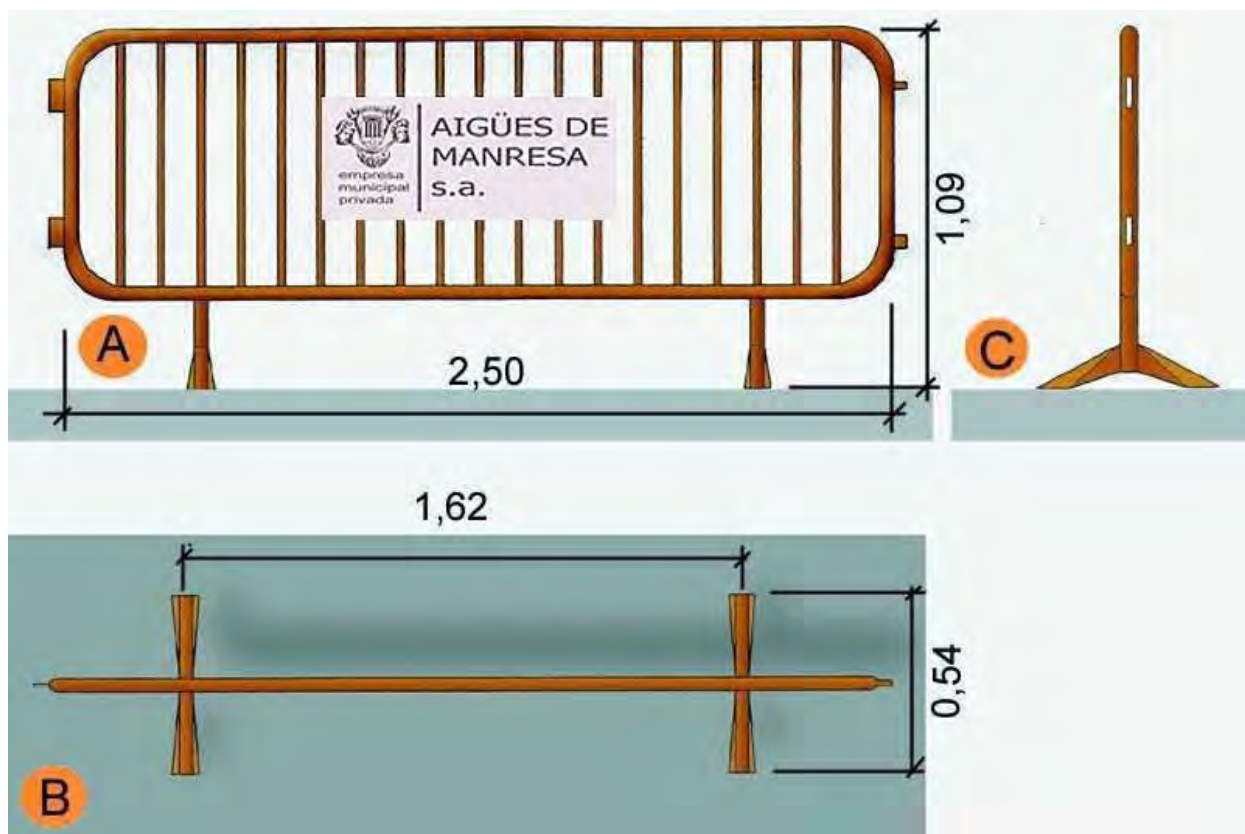




## TOPALLS PER A CAMIÓ



## TANCA

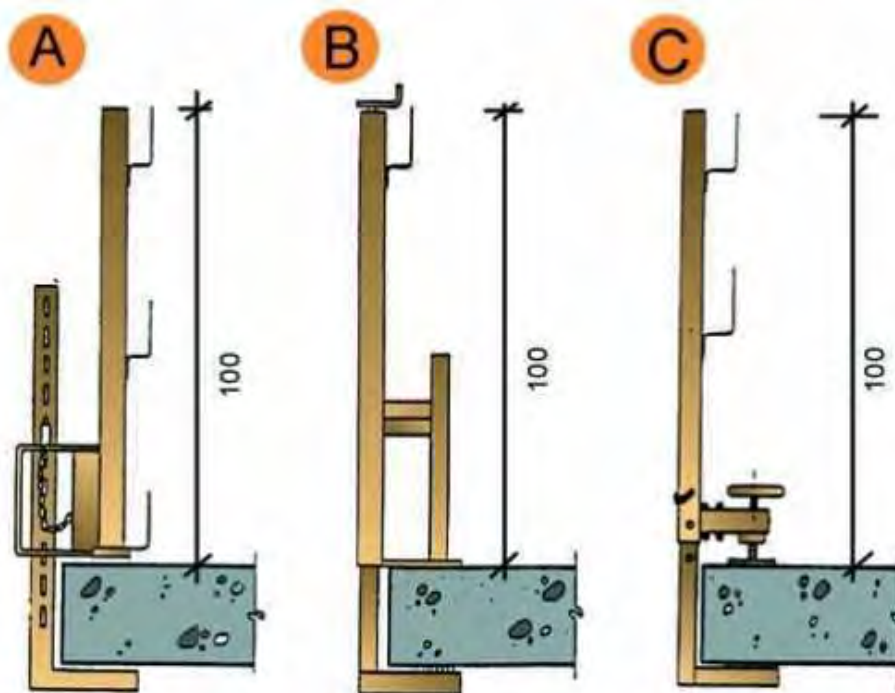
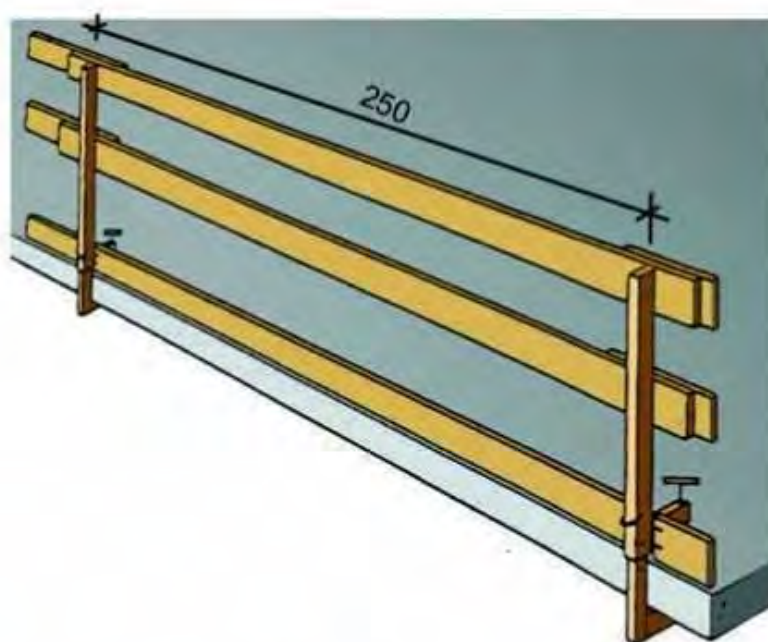


A – Planta

B – Alçat

C – Perfil

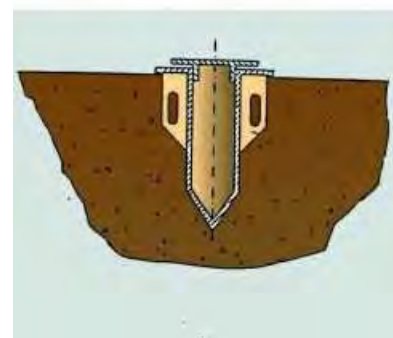
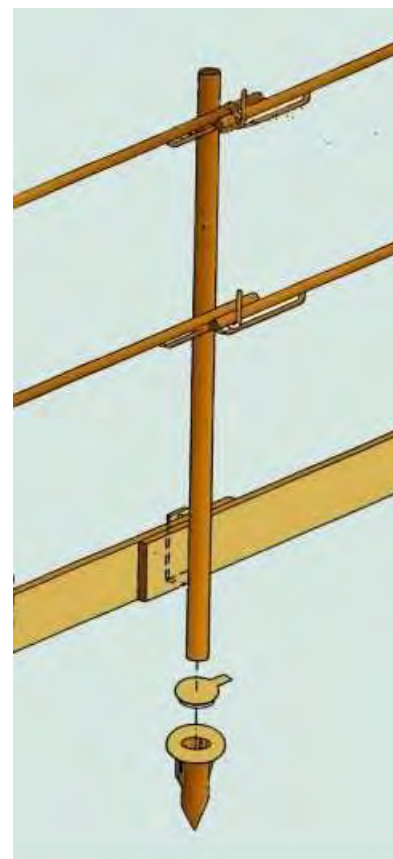
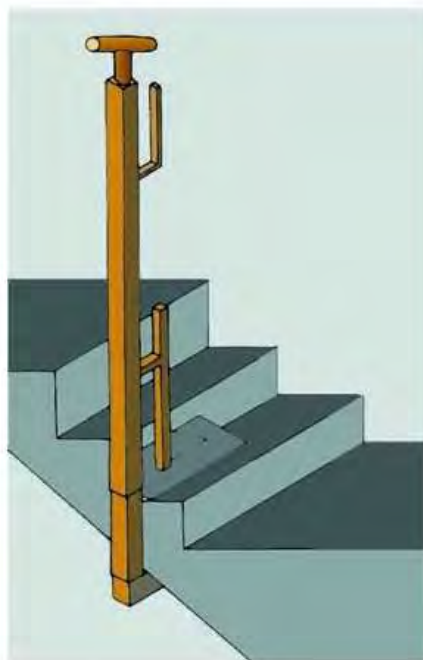
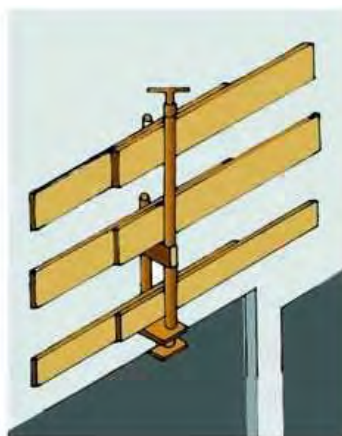
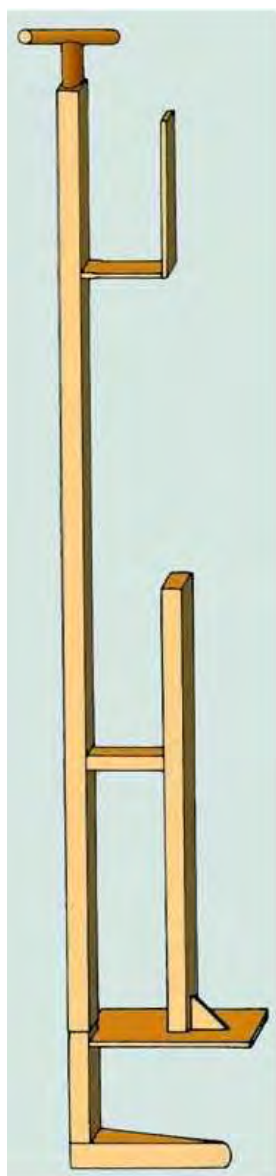
## BARANES





PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS  
POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE  
CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ***DOCUMENT 2 PLÀNOLS***

*Codi: 6696*



MONTORNÈS DEL VALLÈS, FEBRER DE 2023



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**DOCUMENT 2**

**PLÀNOLS**





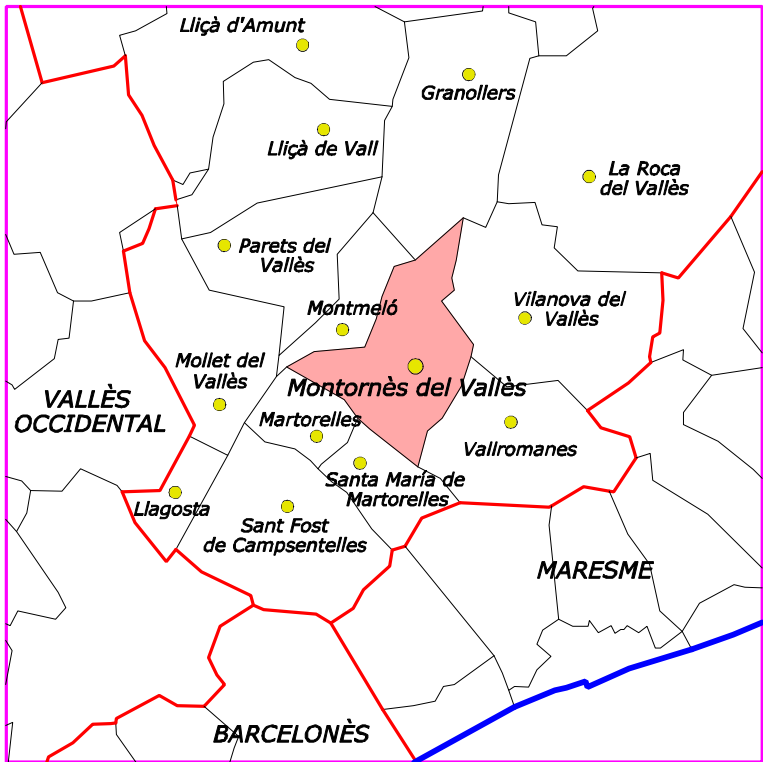
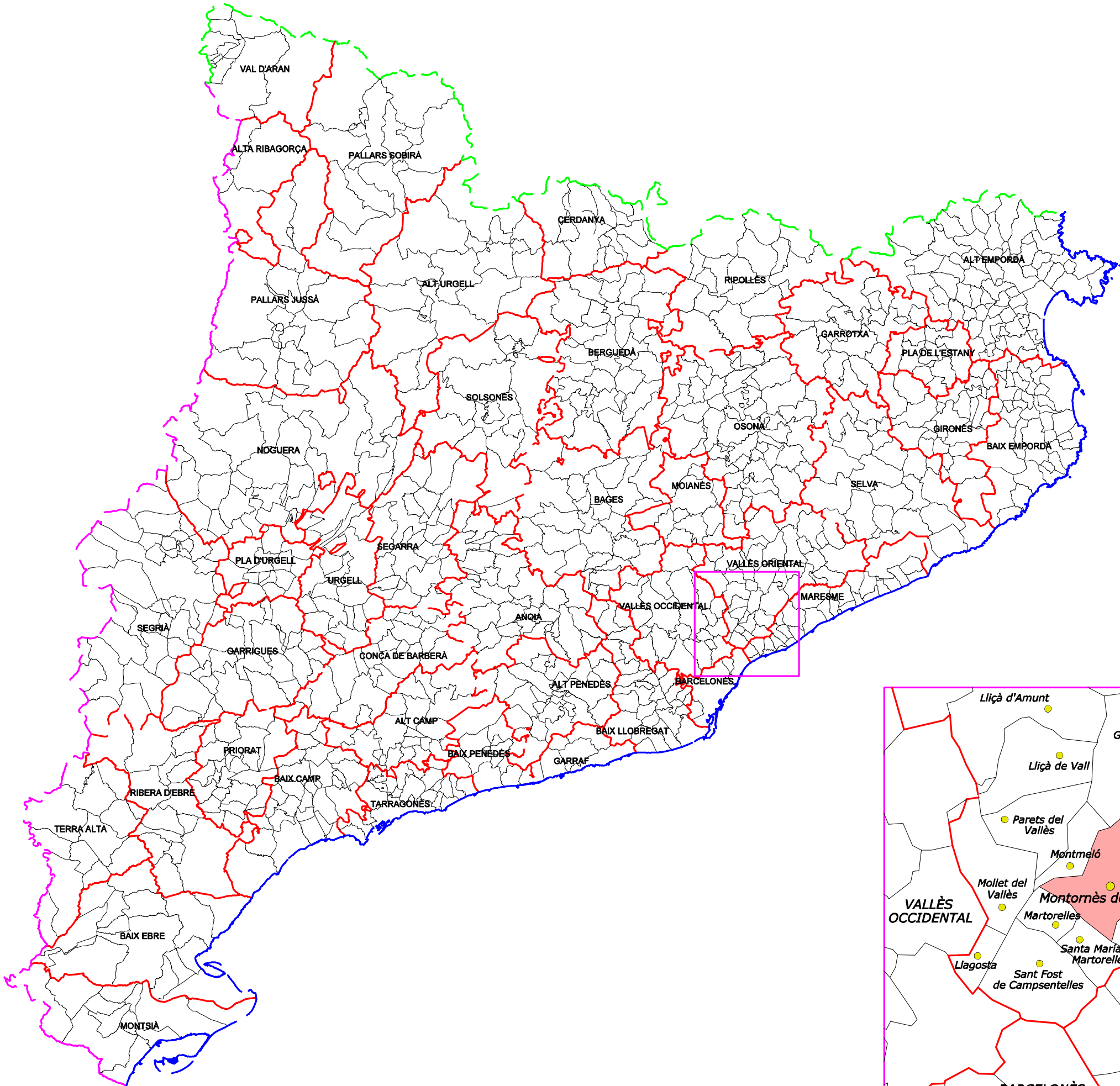
**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PLÀNOLS**

|                                                                                   |                                                                                                                                              |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLÀNOLS</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## ÍNDEX

- Plànol 1 (1 de 1): Situació.
- Plànol 2 (1 de 2): Emplaçament.
- Plànol 2 (2 de 2): Emplaçament Ortofotomapa.
- Plànol 3 (1 de 1): Planejament.
- Plànol 4 (1 de 1): Àmbit projecte.
- Plànol 5 (1 de 9): Estat Actual Planta POU 1.
- Plànol 5 (2 de 9): Estat Actual Planta POU 2.
- Plànol 5 (3 de 9): Estat Actual Planta Pous.
- Plànol 5 (4 de 9): Estat Actual Planta Dipòsit Can Xec.
- Plànol 5 (5 de 9): Estat Actual Detall POU 1.
- Plànol 5 (6 de 9): Estat Actual Detall POU 2.
- Plànol 5 (7 de 9): Estat Actual Detall POU 3.
- Plànol 5 (8 de 9): Estat Actual Detall POU 4.
- Plànol 5 (9 de 9): Estat Actual Detall Dipòsit Can Xec.
- Plànol 6 (1 de 6): Taula actuacions.
- Plànol 6 (2 de 6): Actuacions POU 1.
- Plànol 6 (3 de 6): Actuacions POU 2.
- Plànol 6 (4 de 6): Actuacions Dipòsit Can Xec.
- Plànol 6 (5 de 6): Actuacions Planta General.
- Plànol 6 (6 de 6): Actuacions Detall Casetes.
- Plànol 8 (1 de 3): Parcel·la Dipòsit Can Xec.
- Plànol 8 (2 de 3): Tancament Dipòsit Can Xec.
- Plànol 8 (3 de 3): Perfil longitudinal rampa accés Dipòsit Can Xec.
- Plànol 9 (1 de 2): Drenatge Dipòsit Can Xec.
- Plànol 9 (2 de 2): Perfil longitudinal Drenatge Dipòsit Can Xec.
- Plànol 10 (1 de 1): Esquema



Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

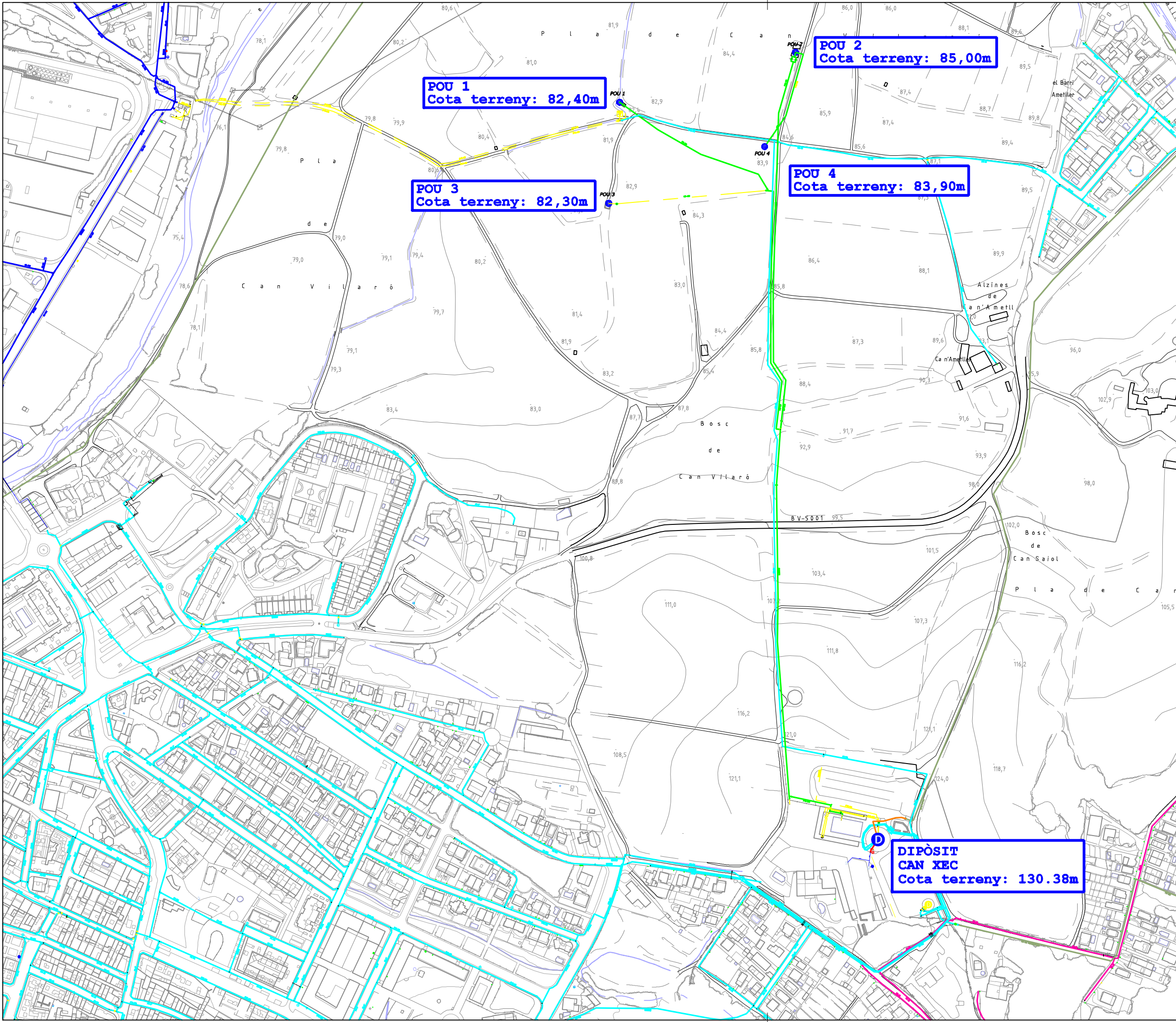
Títol:  
**SITUACIÓ**

**PLÀNOL SITUACIÓ**

|         |  |
|---------|--|
| Escala: |  |
| A3      |  |

|            |                 |         |        |
|------------|-----------------|---------|--------|
| Data:      | desembre 2016   | Versió: | 1.0    |
| Nom arxiu: | 01_situació.dgn | Full:   | 1 de 1 |
| Expedient: | 6696            | Núm:    | 01     |







**Ajuntament de**  
**Montornès del Vallès**

**Títol del projecte:**  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**Redactor:**  
**Sergi Grau i Torrent**

**Delineant:**  
**Silvia Jiménez**

**Títol:**  
**EMPLAÇAMENT**

**PLÀNOL EMLAÇAMENT**

**Escala:**  
**1/4000 (A3)**



**Data:**  
**desembre 2016**

**Versió:**  
**1.0**

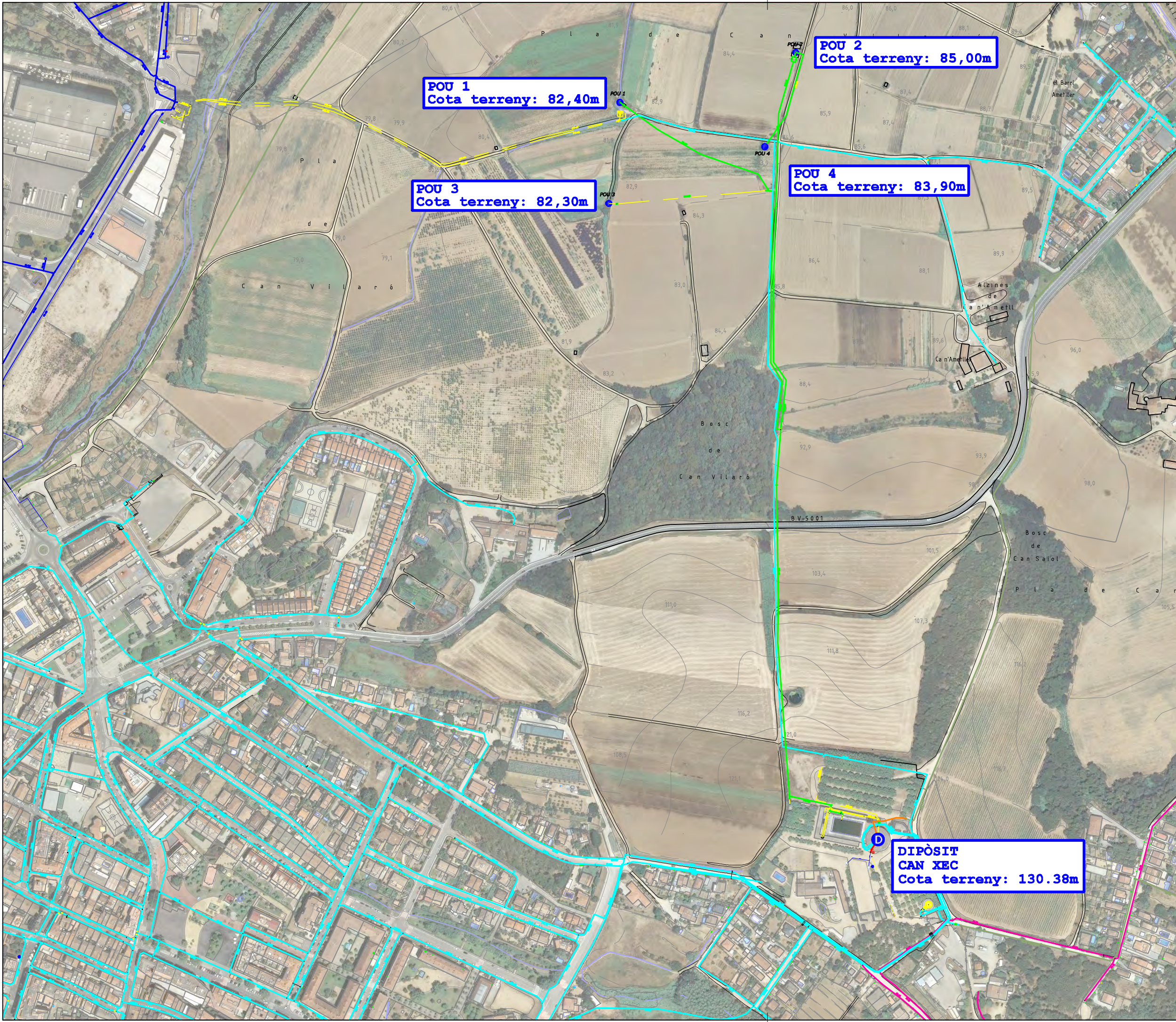
**Nom arxiu:**  
**02.1\_emplaçament.dgn**

**Full:**  
**1 de 2**

**Expedient:**  
**6696**

**Núm:**  
**02.1**







**Ajuntament de**  
**Montornès del Vallès**

**Títol del projecte:**  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT**  
**DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL**  
**DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC**  
**A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**Redactor:**

**Sergi Grau i Torrent**

**Delineant:**

**Silvia Jiménez**

**Títol:**

**EMPLAÇAMENT**  
**ORTOFOTOMAPA**

**PLÀNOL EMLAÇAMENT**

**Escala:**

40 0 40 80m

**1/4000 (A3)**



**Data:**

**desembre 2016**

**Nom arxiu:**

**02.2\_emplaçament\_orto.dgn**

**Expedient:**

**6696**

**Versió:**

**1.0**

**Full:**

**2 de 2**

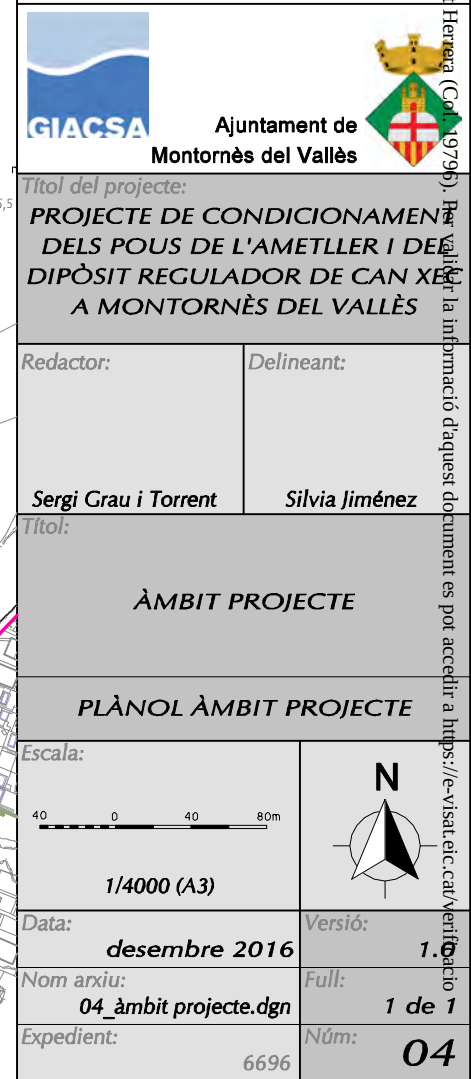
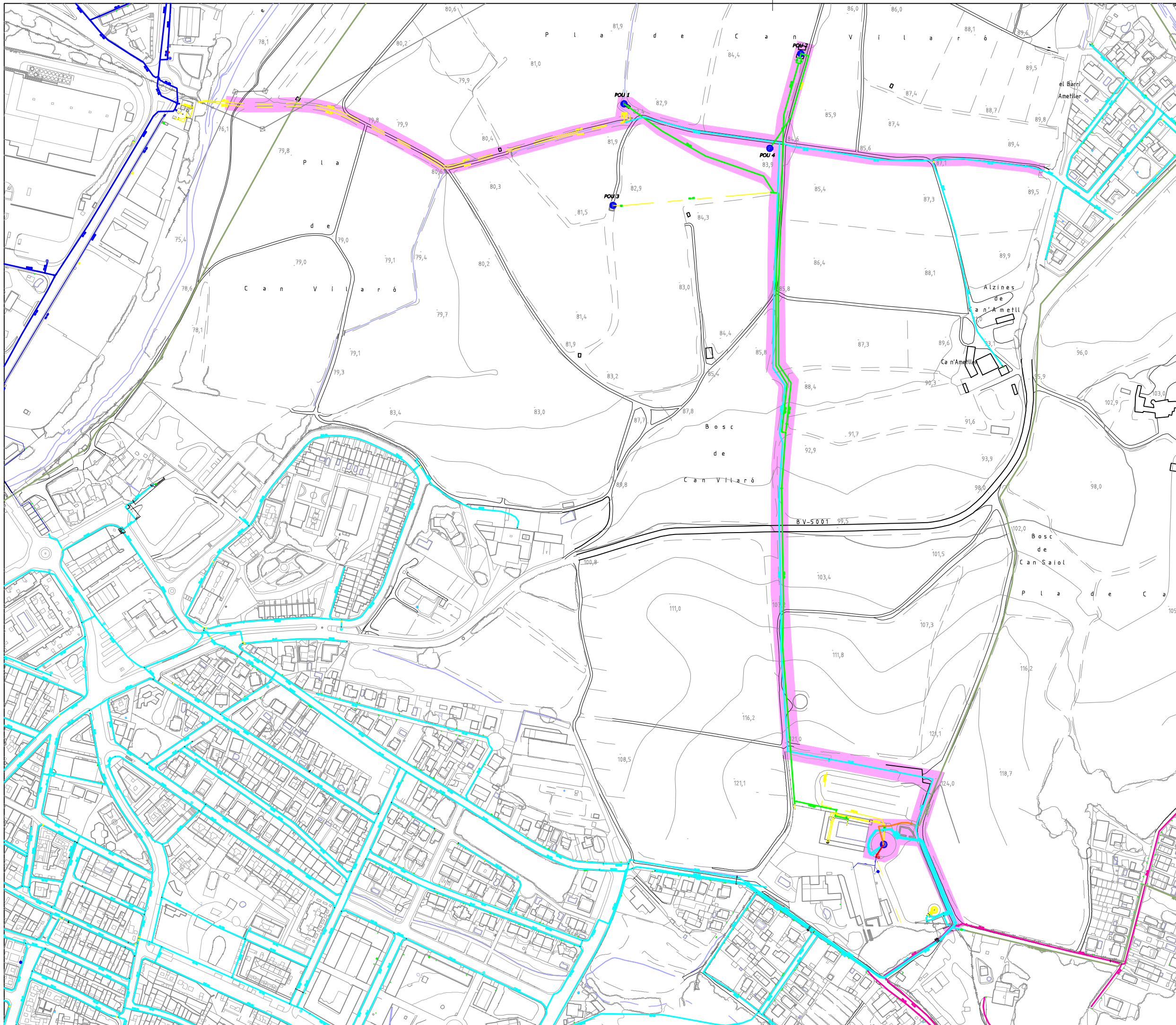
**Núm:**

**02.2**













**Ajuntament de Montornès del Vallès**

**Títol del projecte:**  
PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

**Títol:**

**ESTAT ACTUAL  
PLANTA POU 1**

**PLÀNOL ESTAT ACTUAL**

Escala:



1/500 (A3)



|            |                      |         |        |
|------------|----------------------|---------|--------|
| Data:      | desembre 2016        | Versió: | 1.0    |
| Nom arxiu: | 05.1_Planta Pou1.dgn | Full:   | 1 de 9 |
| Expedient: | 6696                 | Núm:    | 05.1   |







Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS

Redactor:  
  
Sergi Grau i Torrent

Delineant:  
  
Silvia Jiménez

ESTAT ACTUAL  
PLANTA POU 2

PLÀNOL ESTAT ACTUAL

Escala:  
  
1/500 (A3)



Data:  
desembre 2016

Versió:  
1.0

Nom arxiu:  
05.2\_Planta Pou2.dgn

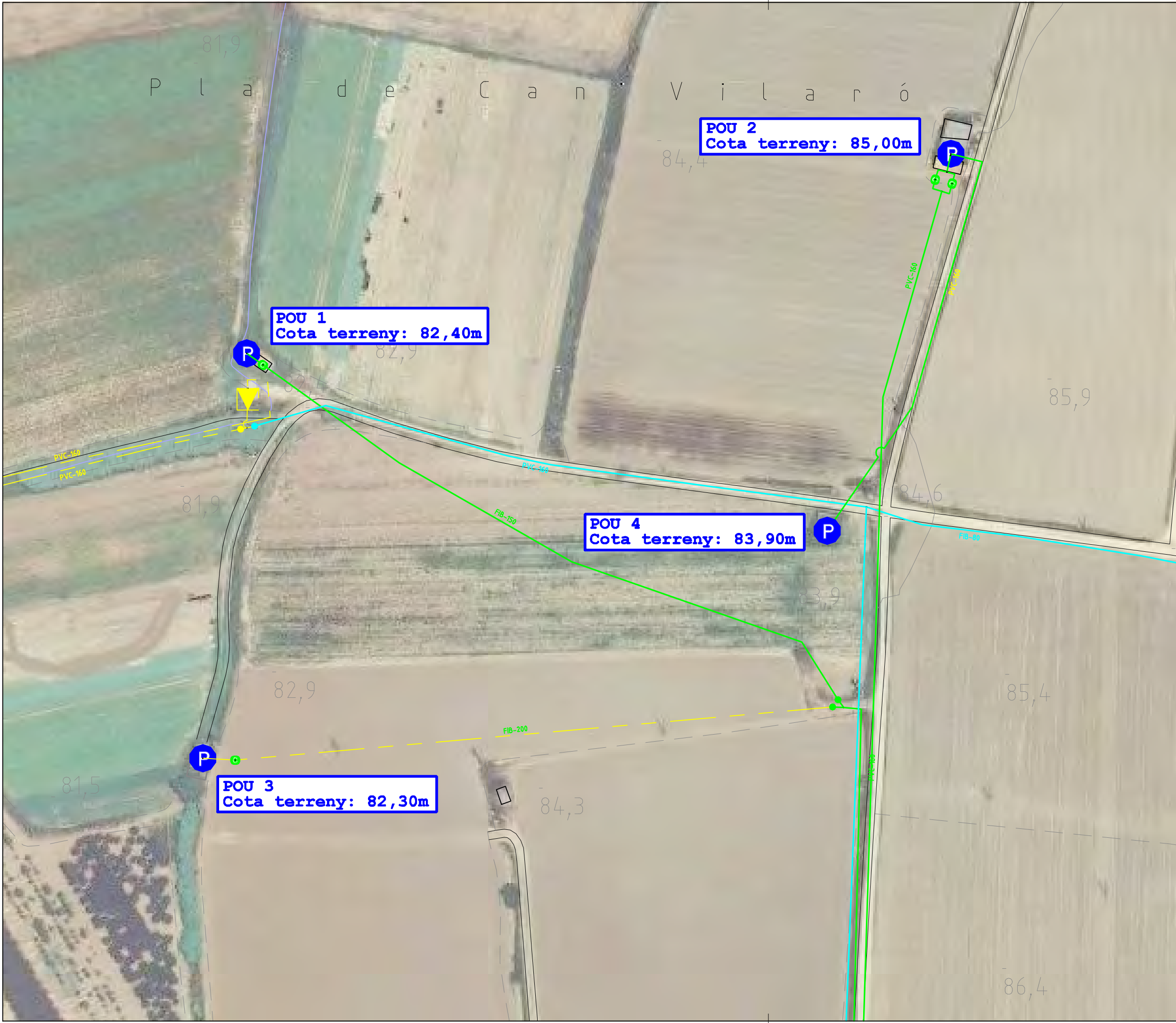
Full:  
2 de 9

Expedient:  
6696

Núm:  
05.2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 22/02/2023, per Macarena Matfeli  
i utilitzar el codi 280B0333A25A5B39

Herrera (Col·l. 19796), per veure la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eic.cat/verificacio>



GIACSA

Ajuntament de Montornès del Vallès

Títol del projecte:

PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE A MONTORNÈS DEL VALLÈS

Redactor:

Sergi Grau i Torrent

Delineant:

Silvia Jiménez

Títol:

ESTAT ACTUAL PLANTA POUS

PLÀNOL ESTAT ACTUAL

Escala:

10 0 10 20m

1/1000 (A3)

N

Data:

desembre 2016

Nom arxiu:

05.3\_Planta Pous.dgn

Expedient:

6696

Versió:

1.0

Full:

3 de 9

Núm:

05.3

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 22/02/2023, per Macarena Matfeli i utilitzar el codi 280B0353A25A5B39

Herrera (Col·legi 19796), per la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visaleic.cat/verificacio



**Ajuntament de Montornès del Vallès**

**Títol del projecte:**  
PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| <b>Redactor:</b>     | <b>Delineant:</b> |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez    |

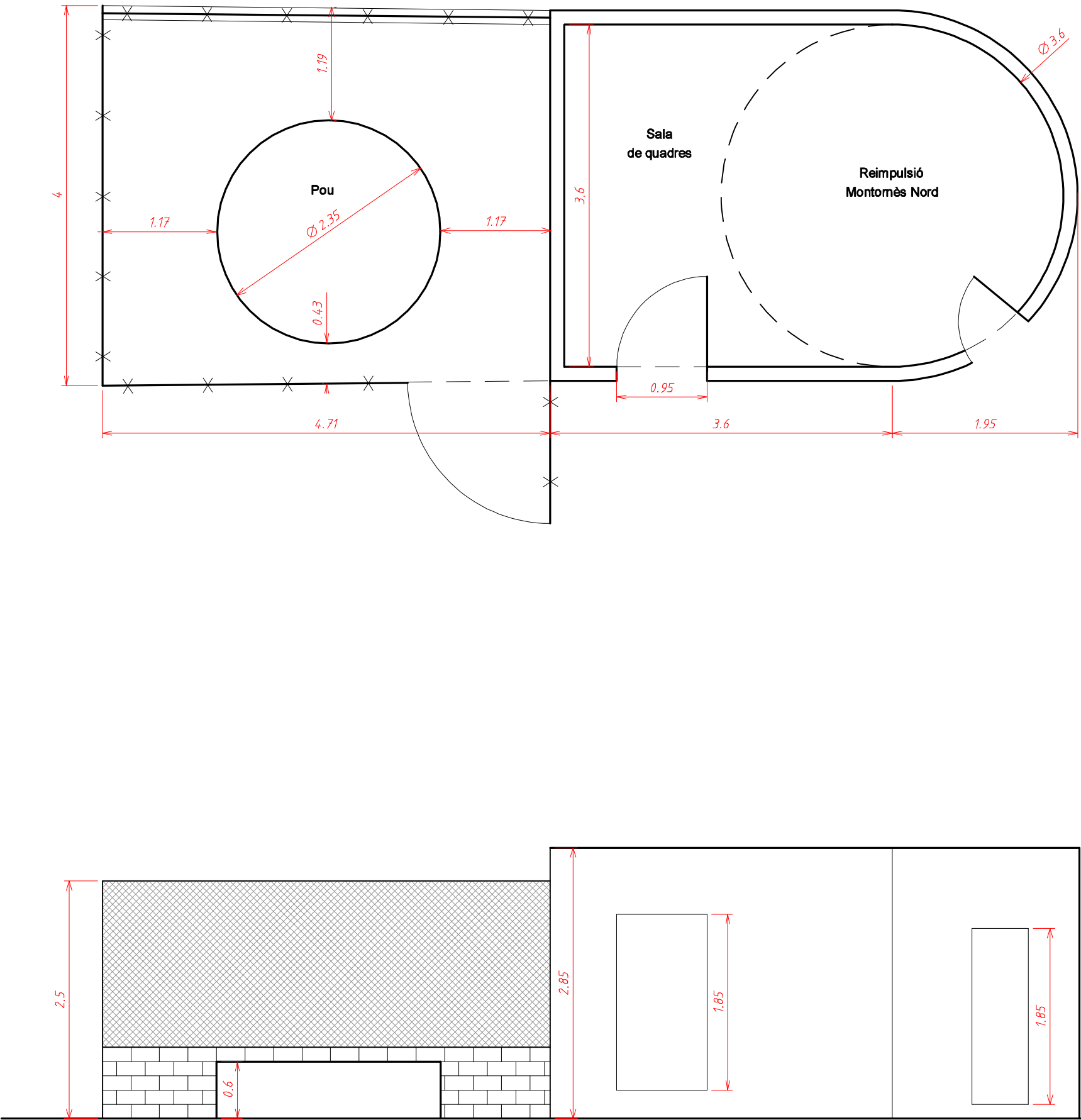
**Títol:**  
ESTAT ACTUAL  
PLANTA DIPÒSIT CAN XEC

**PLÀNOL ESTAT ACTUAL**

|                                              |                                                                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escala:</b><br>5 0 5 10m<br>1/500 (A3)    |  |
| <b>Data:</b><br>desembre 2016                | <b>Versió:</b><br>1.0                                                                 |
| <b>Nom arxiu:</b><br>05.4_Planta Can Xec.dgn | <b>Full:</b><br>4 de 9                                                                |
| <b>Expedient:</b><br>6696                    | <b>Núm:</b><br>05.4                                                                   |







Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

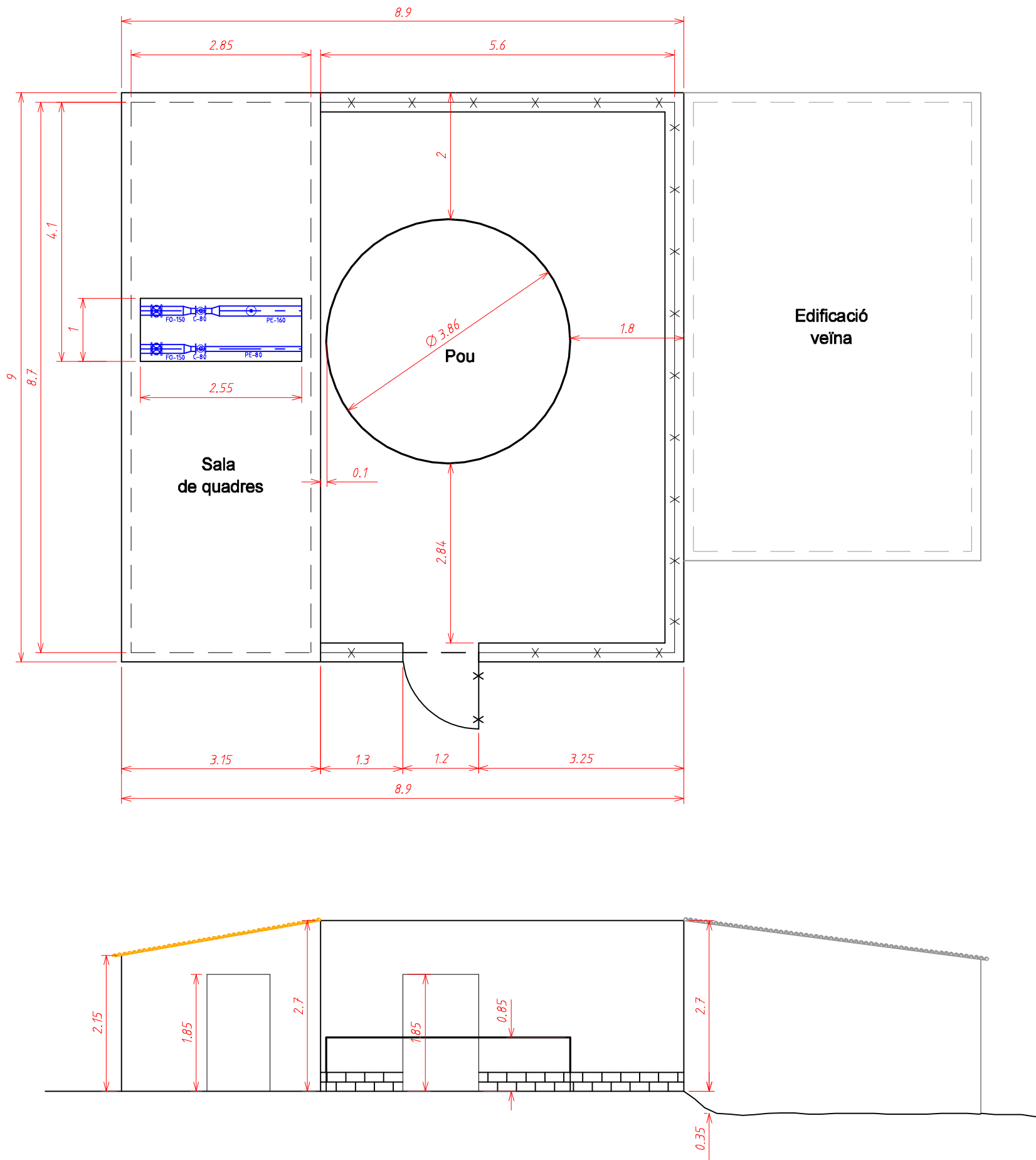
|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

Títol:  
**ESTAT ACTUAL  
DETALL POU 1**

**PLÀNOL ESTAT ACTUAL**

|                  |  |
|------------------|--|
| Escala:          |  |
|                  |  |
| <b>1/50 (A3)</b> |  |

|            |                             |         |               |
|------------|-----------------------------|---------|---------------|
| Data:      | <b>desembre 2016</b>        | Versió: | <b>1.0</b>    |
| Nom arxiu: | <b>05.5_Detall Pou1.dgn</b> | Full:   | <b>5 de 9</b> |
| Expedient: | <b>6696</b>                 | Núm:    | <b>05.5</b>   |



Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEL  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

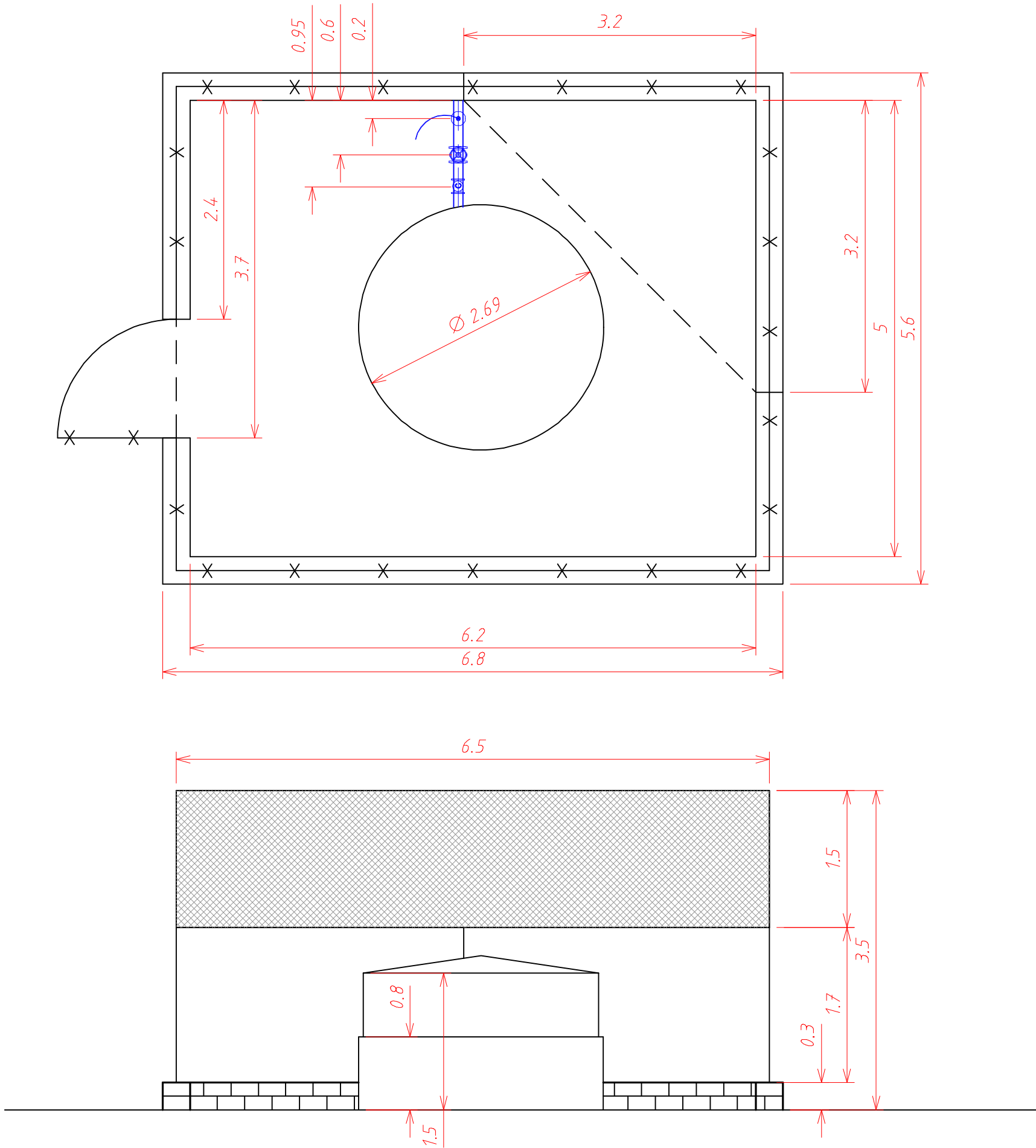
Títol:  
**ESTAT ACTUAL  
DETALL POU 2**

**PLÀNOL ESTAT ACTUAL**

|                  |  |
|------------------|--|
| Escala:          |  |
|                  |  |
| <b>1/75 (A3)</b> |  |

|            |                             |         |               |
|------------|-----------------------------|---------|---------------|
| Data:      | <b>desembre 2016</b>        | Versió: | <b>1.0</b>    |
| Nom arxiu: | <b>05.6_Detall Pou2.dgn</b> | Full:   | <b>6 de 9</b> |
| Expedient: | <b>6696</b>                 | Núm:    | <b>05.6</b>   |

POU 3



Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

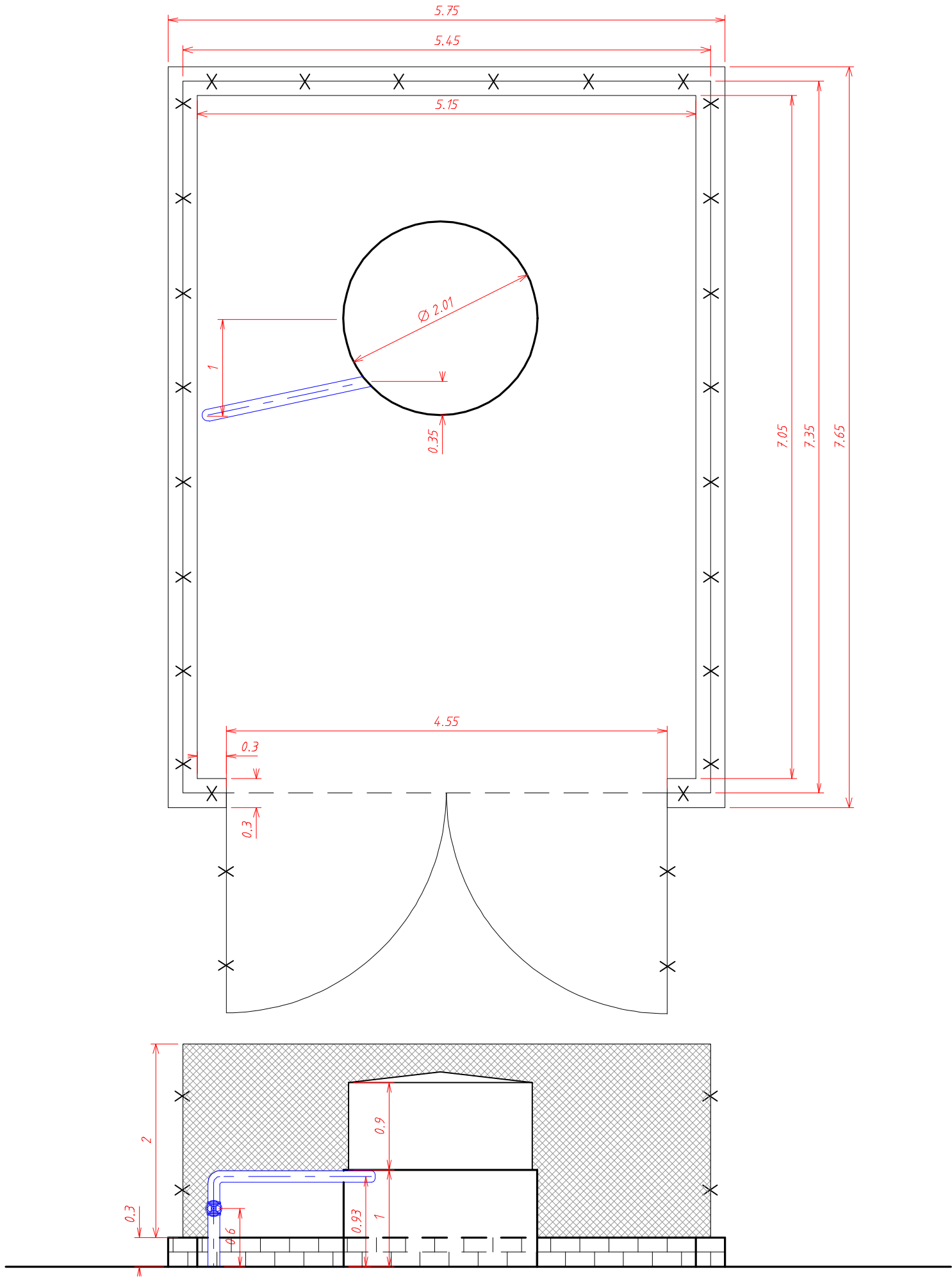
Títol:  
**ESTAT ACTUAL  
DETALL POU 3**

**PLÀNOL ESTAT ACTUAL**

|                  |  |
|------------------|--|
| Escala:          |  |
|                  |  |
| <b>1/50 (A3)</b> |  |

|            |                             |         |               |
|------------|-----------------------------|---------|---------------|
| Data:      | <b>desembre 2016</b>        | Versió: | <b>1.0</b>    |
| Nom arxiu: | <b>05.7_Detall Pou3.dgn</b> | Full:   | <b>7 de 9</b> |
| Expedient: | <b>6696</b>                 | Núm:    | <b>05.7</b>   |

POU 4



Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

Títol:

**ESTAT ACTUAL  
DETALL POU 4**

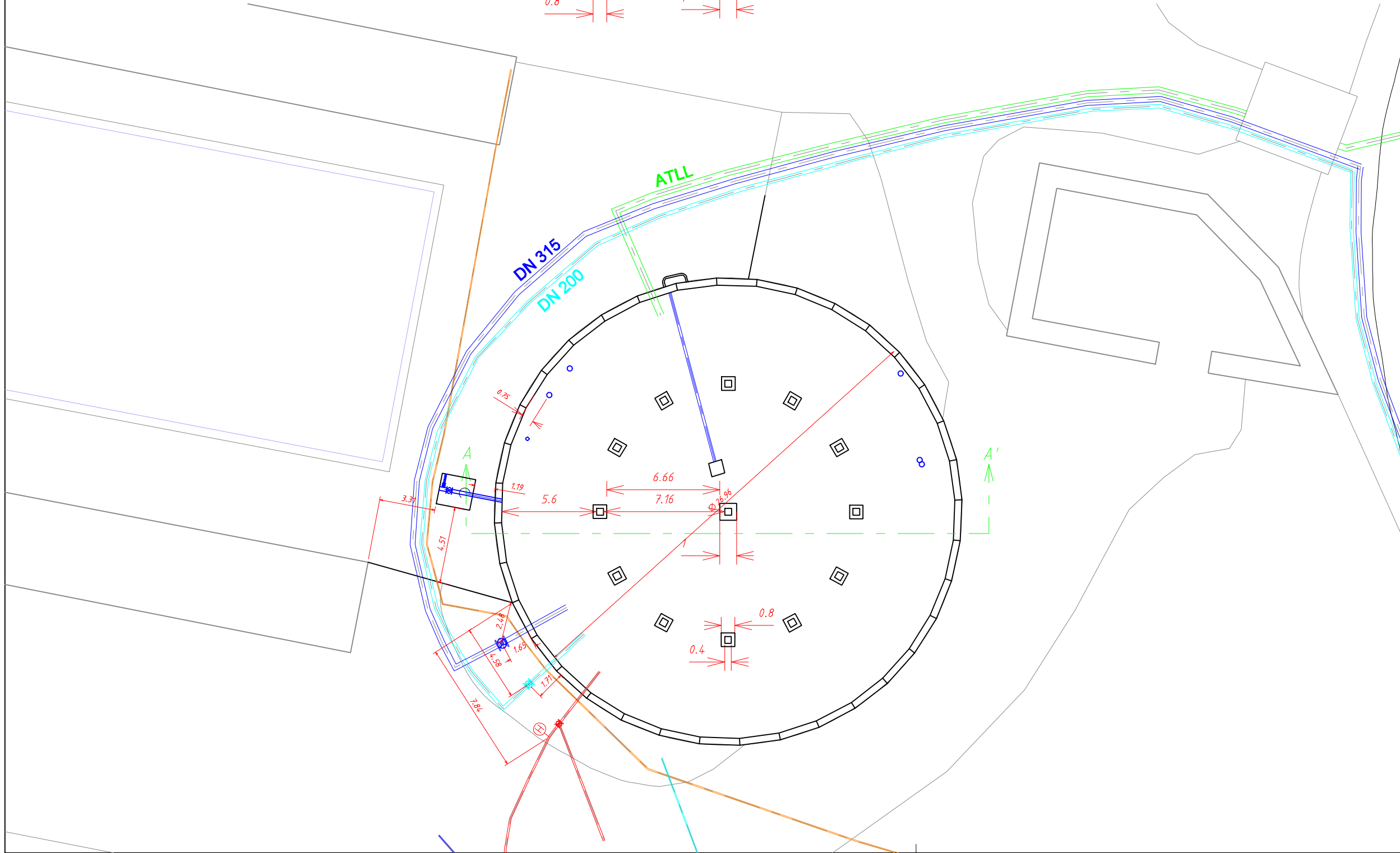
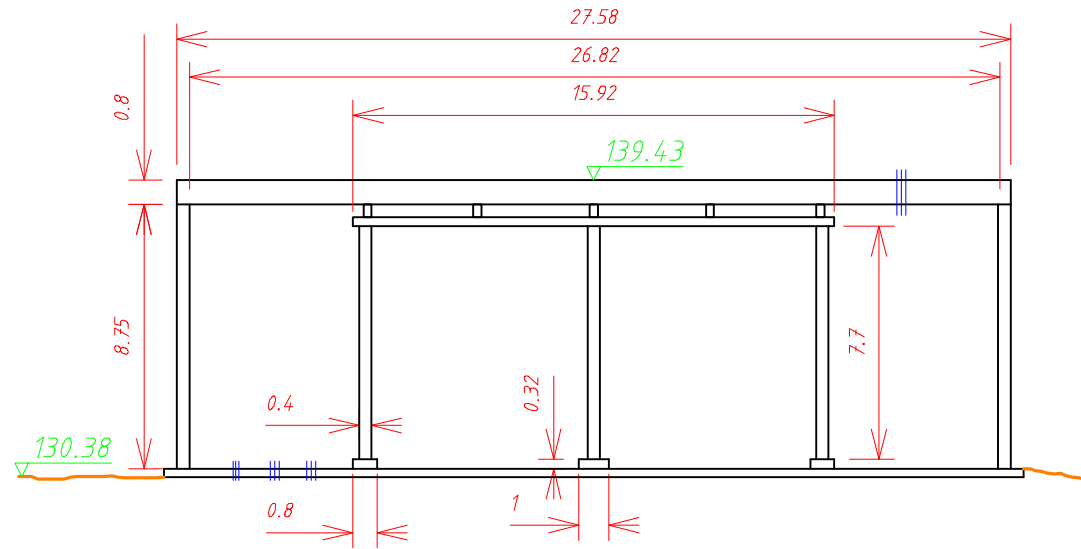
**PLÀNOL ESTAT ACTUAL**

|                  |  |
|------------------|--|
| Escala:          |  |
|                  |  |
| <b>1/50 (A3)</b> |  |

|            |                             |         |               |
|------------|-----------------------------|---------|---------------|
| Data:      | <b>desembre 2016</b>        | Versió: | <b>1.0</b>    |
| Nom arxiu: | <b>05.8_Detall Pou4.dgn</b> | Full:   | <b>8 de 9</b> |
| Expedient: | 6696                        | Núm:    | <b>05.8</b>   |

DIPÒSIT DE  
CAN XEC

PERFIL A-A'



|                                                                                                                                                                             |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                       |
| Títol del projecte:<br><b>PROJECTE DE CONDICIONAMENT<br/>DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL<br/>DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC<br/>A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b>                      |                                                                                       |
| Redactor:<br><b>Sergi Grau i Torrent</b>                                                                                                                                    | Delineant:<br><b>Silvia Jiménez</b>                                                   |
| Títol:<br><b>ESTAT ACTUAL<br/>DETALL DIPÒSIT CAN XEC</b>                                                                                                                    |                                                                                       |
| <b>PLÀNOL ESTAT ACTUAL</b>                                                                                                                                                  |                                                                                       |
| Escala:<br><br><b>1/300 (A3)</b>                                                       |  |
| Data:<br><b>desembre 2016</b>                                                                                                                                               | Versió:<br><b>1.0</b>                                                                 |
| Nom arxiu:<br><b>05.9_Detall Can Xec.dgn</b>                                                                                                                                | Full:<br><b>9 de 9</b>                                                                |
| Expedient:<br><b>6696</b>                                                                                                                                                   | Núm:<br><b>05.9</b>                                                                   |

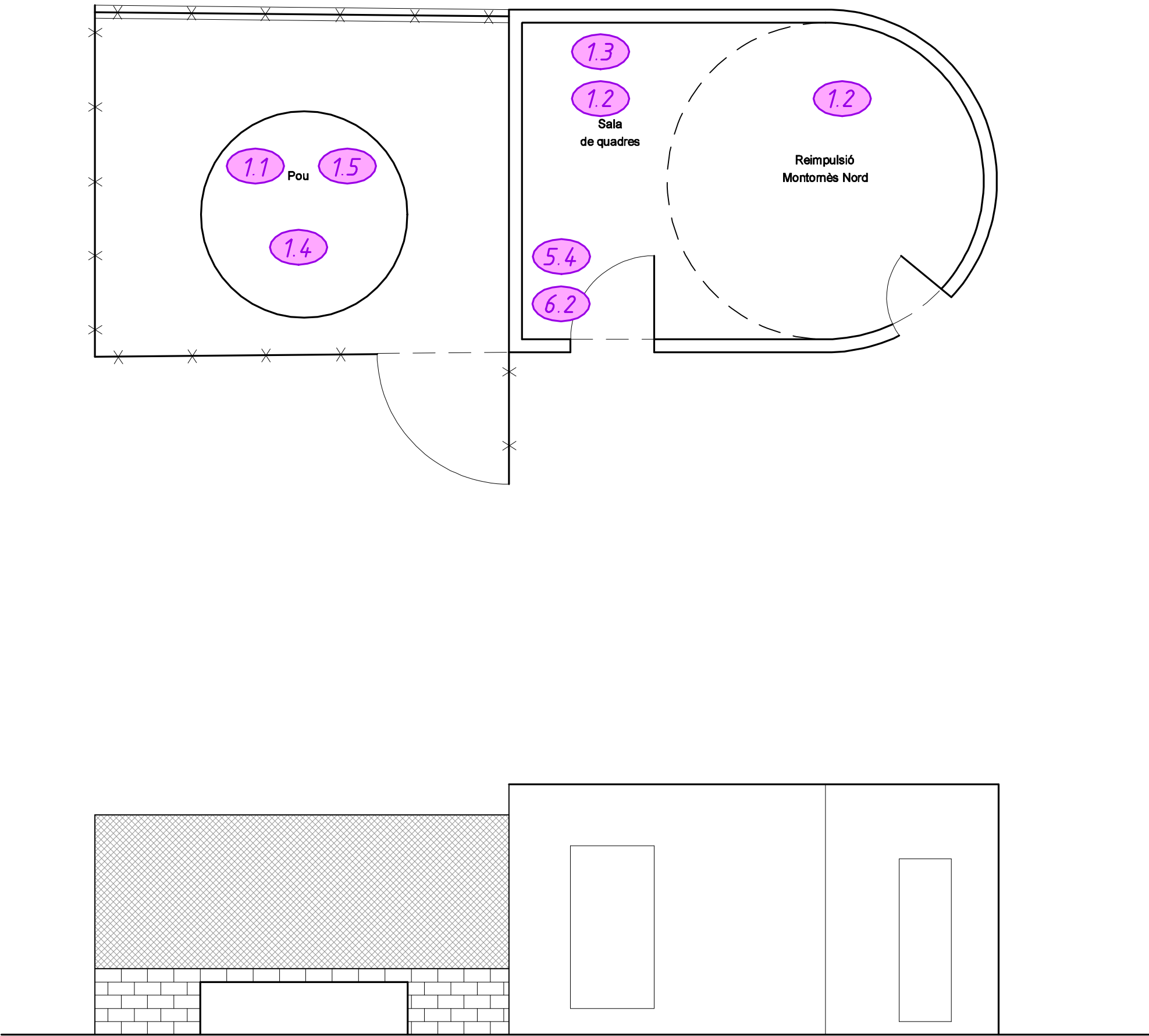


ACTUACIONS

|     |                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>POU 1</b>                                                                                                                      |
| 1.1 | Instal·lació nova bomba SP 30-11                                                                                                  |
| 1.2 | Desmantellar les dues re impulsions existents a Montornès Nord.                                                                   |
| 1.3 | Col·locar trànex.                                                                                                                 |
| 1.4 | Coberta inclinada del POU.                                                                                                        |
| 1.5 | Protecció amb malla de 1mm de les ventilacions.                                                                                   |
| 2   | <b>POU 2</b>                                                                                                                      |
| 2.1 | Instal·lació nova bomba SP 30-11                                                                                                  |
| 2.2 | Col·locar trànex.                                                                                                                 |
| 2.3 | Coberta inclinada del POU.                                                                                                        |
| 2.4 | Protecció amb malla de 1mm de les ventilacions.                                                                                   |
| 5   | <b>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b>                                                                                                     |
| 5.1 | Nova Escomesa Can Xec.                                                                                                            |
| 5.2 | Quadre elèctric i instal·lació elèctrica Dipòsit Can Xec, subministre a cloració i telecontrol.                                   |
| 5.3 | Arranjament instal·lació POU 2                                                                                                    |
| 5.4 | Arranjament instal·lació POU 1                                                                                                    |
| 5.5 | Caseta prefabricada                                                                                                               |
| 6   | <b>INSTAL·LACIÓ TELECONTROL</b>                                                                                                   |
| 6.1 | Telecontrol de Can Xec, incloses boies i transductor de nivell. Dades de clor i cabal.                                            |
| 6.2 | Telecontrol POU 1                                                                                                                 |
| 6.3 | Telecontrol POU 2                                                                                                                 |
| 7   | <b>FILTRE CARBÓ ACTIU</b>                                                                                                         |
| 7.1 | Desmuntar, buidar i traslladar el filtre de carbó actiu.                                                                          |
| 7.2 | Renovar 5.000 quilos carbó actiu                                                                                                  |
| 7.3 | Noves connexions del filtre, entrada, sortida, by-pass, neteja i buidat.                                                          |
| 7.4 | Posta en marxa                                                                                                                    |
| 8   | <b>CLORACIÓ</b>                                                                                                                   |
| 8.1 | Caseta prefabricada                                                                                                               |
| 8.2 | Analitzador, bomba recirculadora, dos docisificadores i nou dipòsit d'hipoclorit                                                  |
| 8.3 | Presa d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i dos nous punts de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec |
| 9   | <b>DIPÒSIT DE CAN XEC</b>                                                                                                         |
| 9.1 | Nova tapa d'accés amb brocal i escala a l'interior del dipòsit.                                                                   |
| 9.2 | Eliminació arqueta de cloració actual i sanejar altres elements.                                                                  |
| 9.3 | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit i nou ancoratge a coberta.                                 |
| 9.4 | Instal·lació de sobreeixidor exterior.                                                                                            |
| 9.5 | Eliminar una de les entrades procedents dels pous i substituir l'altre per canonades metàl·liques.                                |
| 9.6 | Connexió a clavegueram.                                                                                                           |
| 9.7 | Impulsió de drenatge                                                                                                              |
| 9.8 | Netejar l'entorn del dipòsit.                                                                                                     |

|                         |                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10                      | <b>SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC</b>                                                                                                      |
| 10.1                    | Instal·lació d'un cabalímetre a la canonada de DN315 inclosa vàlvula de comporta a l'interior d'una nova arqueta.                           |
| 10.2                    | Instal·lació d'un cabalímetre a la canonada de DN200 inclosa vàlvula de comporta a l'interior d'una nova arqueta.                           |
| 10.3                    | Nou By pass entre la canonada de DN315 i DN200 a la sortida del dipòsit de Can Xec.                                                         |
| 11                      | <b>DIPOSITS VELS DE CAN XEC</b>                                                                                                             |
| 11.1                    | Treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec                                                                            |
| 12                      | <b>CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC</b>                                                                                                 |
| 12.1                    | Desplaçar 275 metres de canonada de PE DN160 corresponent a la canonada de PE DN160 de la impulsio dels Pous fins el filtre de Carbó actiu. |
| 16                      | <b>TANCAMENT RECINTE DE CAN XEC</b>                                                                                                         |
| 16.1                    | Tanca del dipòsit.                                                                                                                          |
| 16.2                    | Rampa d'accés al dipòsit.                                                                                                                   |
| 16.3                    | Esculleres                                                                                                                                  |
| 16.4                    | Reforçar mur actual                                                                                                                         |
| 16.5                    | Nou mur                                                                                                                                     |
| 16.6                    | Reforçar mur piscina                                                                                                                        |
| 16.7                    | Enderroc mur i porta                                                                                                                        |
| 16.8                    | Enderroc mur                                                                                                                                |
| 16.9                    | Enderroc mur instal·lar porta a l'entrada.                                                                                                  |
| 16.10                   | Retirada arbres                                                                                                                             |
| 16.11                   | Desplaçar Boca de Reg                                                                                                                       |
| <b>RESUM ACTUACIONS</b> |                                                                                                                                             |
| 1                       | POU 1                                                                                                                                       |
| 2                       | POU 2                                                                                                                                       |
| 5                       | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA                                                                                                                      |
| 6                       | INSTAL·LACIÓ TELECONTROL                                                                                                                    |
| 7                       | FILTRE CARBÓ ACTIU                                                                                                                          |
| 8                       | CLORACIÓ                                                                                                                                    |
| 9                       | DIPÒSIT DE CAN XEC                                                                                                                          |
| 10                      | SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC                                                                                                             |
| 11                      | DIPOSITS VELS DE CAN XEC                                                                                                                    |
| 12                      | CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC                                                                                                        |
| 16                      | TANCAMENT RECINTE DE CAN XEC                                                                                                                |

|                                                                                                                                            |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                       |
| Títol del projecte:<br><b>PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b> |                                                                                       |
| Redactor:                                                                                                                                  | Delineant:                                                                            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b>                                                                                                                | <b>Silvia Jiménez</b>                                                                 |
| Títol:<br><b>ACTUACIONS</b>                                                                                                                |                                                                                       |
| <b>TAULA ACTUACIONS</b>                                                                                                                    |                                                                                       |
| Escala:<br><br><b>S/E (A3)</b>                                                                                                             |  |
| Data:<br><b>desembre 2016</b>                                                                                                              | Versió:<br><b>1.0</b>                                                                 |
| Nom arxiu:<br><b>06.1_taula actuacions.dgn</b>                                                                                             | Full:<br><b>1 de 6</b>                                                                |
| Expedient:<br><b>6696</b>                                                                                                                  | Núm:<br><b>06.1</b>                                                                   |



|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 1   | POU 1                                                          |
| 1.1 | Instal·lació nova bomba SP 30-11                               |
| 1.2 | Desmantellar les dues re impulsions existents a Montomès Nord. |
| 1.3 | Col·locar trànex.                                              |
| 1.4 | Coberta inclinada del POU.                                     |
| 1.5 | Protecció amb malla de 1mm de les ventilacions                 |

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 5   | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA         |
| 5.4 | Arranjament instal·lació POU 1 |

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| 6   | INSTAL·LACIÓ TELECONTROL |
| 6.2 | Telecontrol POU 1        |



Ajuntament de  
Montornès del Vallès

Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

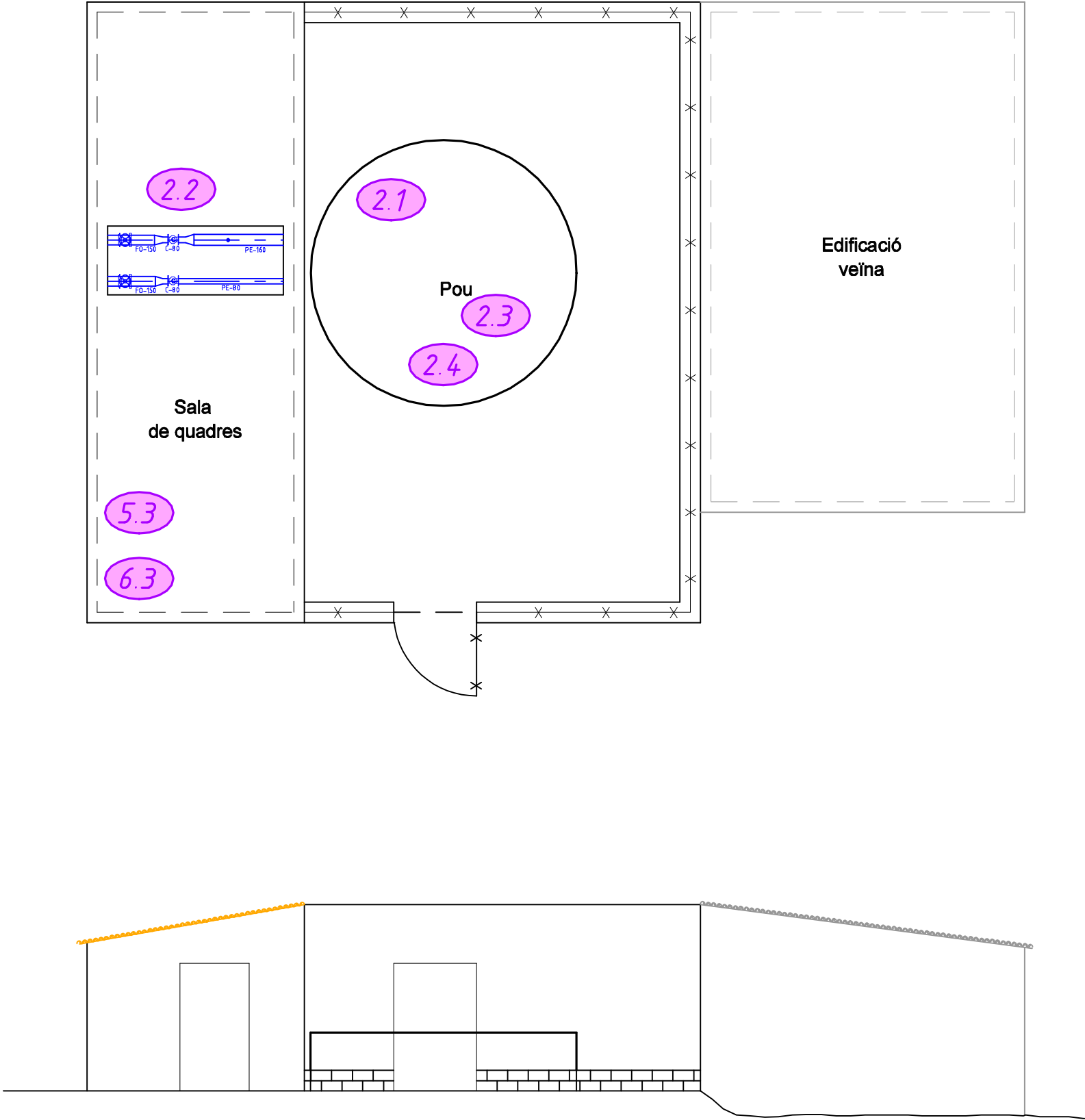
Títol:  
**ACTUACIONS POU 1**

**PLÀNOL D'ACTUACIONS**

Escala:  
  
1/50 (A3)



|            |                                 |         |               |
|------------|---------------------------------|---------|---------------|
| Data:      | <b>desembre 2016</b>            | Versió: | <b>1.0</b>    |
| Nom arxiu: | <b>06.2_actuacions Pou1.dgn</b> | Full:   | <b>2 de 6</b> |
| Expedient: | 6696                            | Núm:    | <b>06.2</b>   |



|     |                                                |
|-----|------------------------------------------------|
| 2   | POU 2                                          |
| 2.1 | Instal·lació nova bomba SP 30-11               |
| 2.2 | Col·locar tràmex.                              |
| 2.3 | Coberta inclinada del POU.                     |
| 2.4 | Protecció amb malla de 1mm de les ventilacions |
| 5   | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA                         |
| 5.3 | Arranjament instal·lació POU 2                 |
| 6   | INSTAL·LACIÓ TELECONTROL                       |
| 6.3 | Telecontrol POU 2                              |



Ajuntament de  
Montornès del Vallès

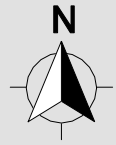
Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XE  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

|                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Redactor:                   | Delineant:            |
| <b>Sergi Grau i Torrent</b> | <b>Silvia Jiménez</b> |

Títol:  
**ACTUACIONS POU 2**

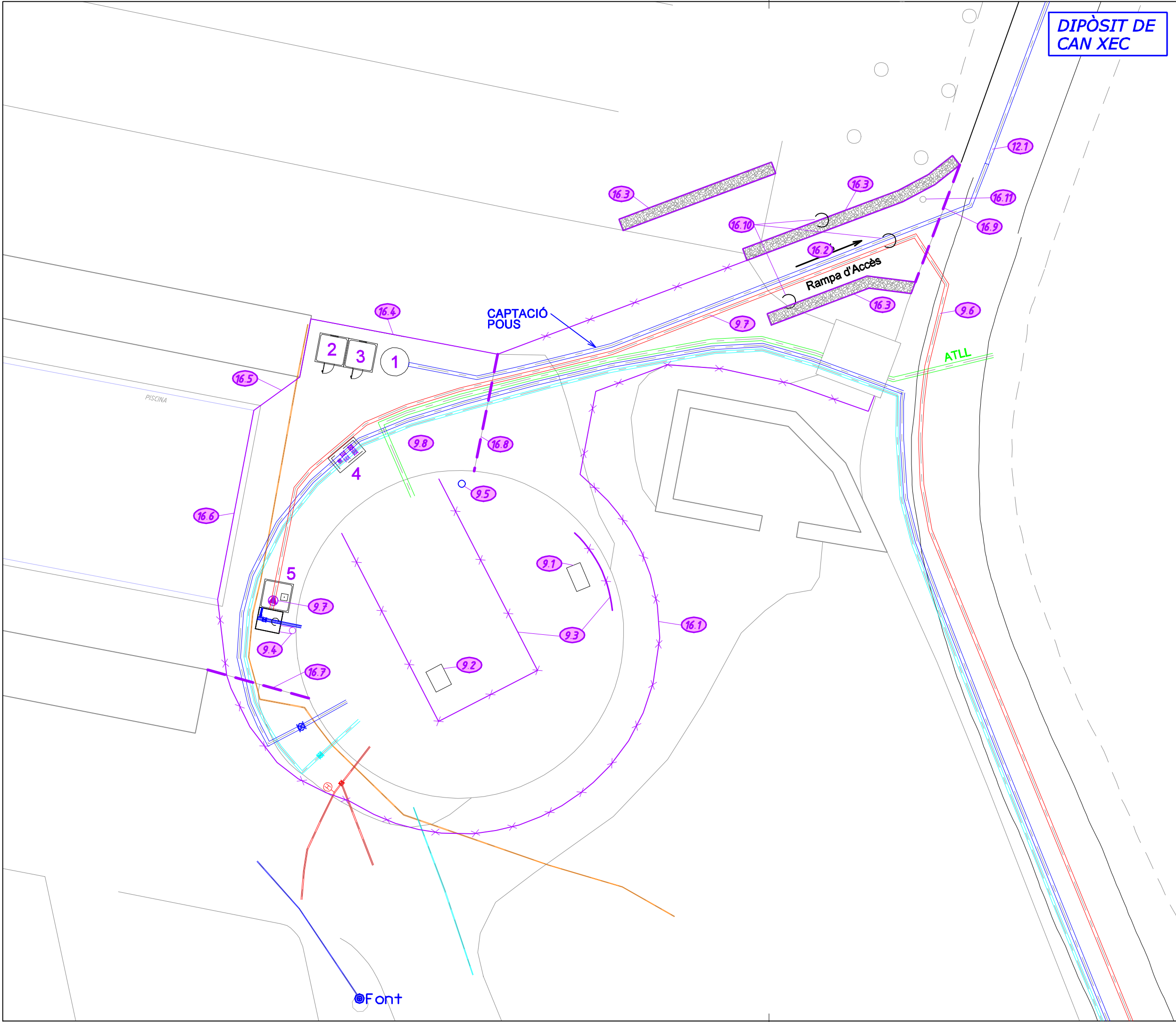
**PLÀNOL D'ACTUACIONS**

Escala:  
  
**1/75 (A3)**



|            |                                 |         |               |
|------------|---------------------------------|---------|---------------|
| Data:      | <b>desembre 2016</b>            | Versió: | <b>1.0</b>    |
| Nom arxiu: | <b>06.3_actuacions Pou2.dgn</b> | Full:   | <b>3 de 6</b> |
| Expedient: | 6696                            | Núm:    | <b>06.3</b>   |





1 Filtre de Carbó Actiu

2 Caseta de Cloració

3 Caseta Elèctrica

4 Arqueta Cabalímetres

5 Impulsió de drenatge

1.2 Número d'Actuacions

|       |                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9     | DIPÒSIT DE CAN XEC                                                                                                                          |
| 9.1   | Nova tapa d'accés amb brocal i escala a l'interior del dipòsit.                                                                             |
| 9.2   | Eliminació arqueta de cloració actual i sanejar altres elements.                                                                            |
| 9.3   | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit i nou ancoratge a coberta.                                           |
| 9.4   | Instal·lació de sobreexidor exterior.                                                                                                       |
| 9.5   | Eliminar una de les entrades procedents dels pous substituint l'altre per canonades metàl·liques.                                           |
| 9.6   | Connexió a clavegueram.                                                                                                                     |
| 9.7   | Impulsió de drenatge                                                                                                                        |
| 9.8   | Netejar l'entorn del dipòsit.                                                                                                               |
| 12    | CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC                                                                                                        |
| 12.1  | Desplaçar 275 metres de canonada de PE DN160 corresponent a la canonada de PE DN160 de la impulsió dels Pous fins el filtre de Carbó actiu. |
| 16    | TANCAMENT RECINTE DE CAN XEC                                                                                                                |
| 16.1  | Tanca del dipòsit.                                                                                                                          |
| 16.2  | Rampa d'accés al dipòsit.                                                                                                                   |
| 16.3  | Esculleres                                                                                                                                  |
| 16.4  | Reforçar mur actual                                                                                                                         |
| 16.5  | Nou mur                                                                                                                                     |
| 16.6  | Reforçar mur piscina                                                                                                                        |
| 16.7  | Enderroc mur i porta                                                                                                                        |
| 16.8  | Enderroc mur                                                                                                                                |
| 16.9  | Enderroc mur instal·lar porta a l'entrada.                                                                                                  |
| 16.10 | Retirada arbres                                                                                                                             |
| 16.11 | Desplaçar Boca de Reg                                                                                                                       |



Ajuntament de Montornès del Vallès



Títol del projecte:

PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

Redactor:

Sergi Grau i Torrent

Delineant:

Silvia Jiménez

Títol:

ACTUACIONS DIPODIT CAN XEC

PLÀNOL D'ACTUACIONS

Escala:

3 0 3 6m

1/300 (A3)

Data:

desembre 2016

Versió:

1.0

Nom arxiu:

06.4\_actuacions dipXec.dgn

Full:

4 de 6

Expedient:

6696

Núm:

06.4

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 22/02/2013, per Macarena Matfeli Herrera (Col·l. 19796), per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visitaleic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 280B0335A2545839



|      |                                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9    | DIPÒSIT DE CAN XEC                                                                                                                          |
| 9.6  | Connexió a clavegueram.                                                                                                                     |
| 11   | DIPOSITS VELL'S DE CAN XEC                                                                                                                  |
| 11.1 | Treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec                                                                            |
| 12   | CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC                                                                                                        |
| 12.1 | Desplaçar 275 metres de canonada de PE DN160 corresponent a la canonada de PE DN160 de la impulsio dels Pous fins el filtre de Carbó actiu. |



**Ajuntament de Montornès del Vallès**

**Títol del projecte:**  
PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

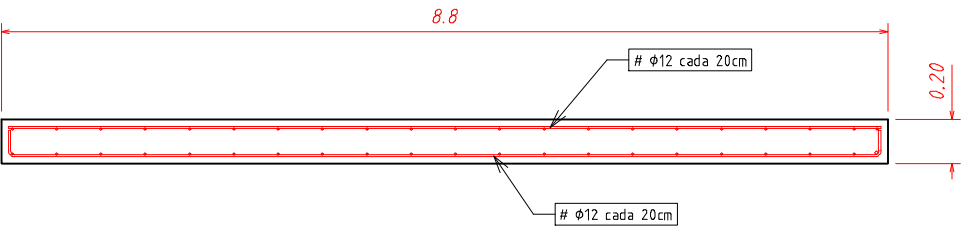
**Títol:**  
ACTUACIONS PLANTA GENERAL

**PLÀNOL D'ACTUACIONS**

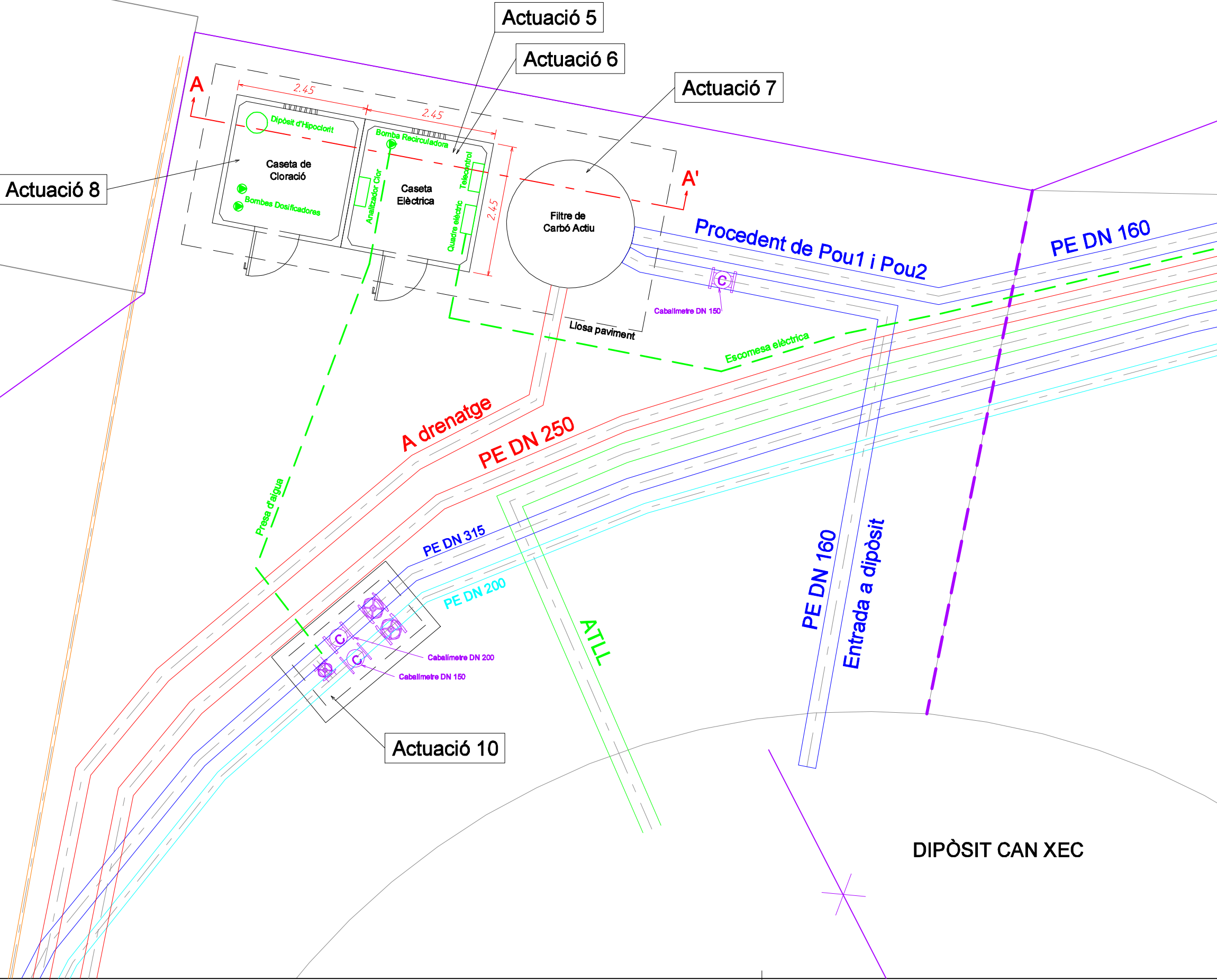
|                        |                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Escala:                |  |
| 10 0 10 20m            |                                                                                       |
| 1/1000 (A3)            |                                                                                       |
| Data:                  | Versió:                                                                               |
| desembre 2016          | 1.0                                                                                   |
| Nom arxiu:             | Full:                                                                                 |
| 06.5_actuacions PG.dgn | 5 de 6                                                                                |
| Expedient:             | Núm:                                                                                  |
| 6696                   | 06.5                                                                                  |

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 22/02/2023, per Macarena Matfeli Herrera (Col·legi 19796). Per veure la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visateic.cat/verificacio> utilitzant el codi 28800383A25A5B39





SECCIÓ A-A'



|                                           |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b>           |                                                                                                                                    |
| 5.1                                       | Nova Escomesa Can Xec.                                                                                                             |
| 5.2                                       | Quadre elèctric i instal·lació elèctrica Dipòsit Can Xec.                                                                          |
| 5.2                                       | subministre a cloració i telecontrol.                                                                                              |
| 5.5                                       | Caseta prefabricada                                                                                                                |
| <b>6 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL</b>         |                                                                                                                                    |
| 6.1                                       | Telecontrol de Can Xec, incloses boies i transductors de nivell. Dades de clor i cabal.                                            |
| <b>7 FILTRE CARBÓ ACTIU</b>               |                                                                                                                                    |
| 7.1                                       | Desmuntar, buidar i traslladar el filtre de carbó actiu.                                                                           |
| 7.2                                       | Renovar 5.000 quilos carbó actiu                                                                                                   |
| 7.3                                       | Noves connexions del filtre, entrada, sortida, by-pass i neteja i buidat.                                                          |
| 7.4                                       | Posta en marxa                                                                                                                     |
| <b>8 CLORACIÓ</b>                         |                                                                                                                                    |
| 8.1                                       | Caseta prefabricada                                                                                                                |
| 8.2                                       | Analitzador, bomba recirculadora, dos dosificadors i nou dipòsit d'hipoclorit                                                      |
| 8.3                                       | Preses d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i dos nous punts de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec |
| <b>10 SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC</b> |                                                                                                                                    |
| 10.1                                      | Instal·lació d'un cabalímetre a la canonada de DN315 inclosa vàlvula de comporta a l'interior d'una nova arqueta.                  |
| 10.2                                      | Instal·lació d'un cabalímetre a la canonada de DN200 inclosa vàlvula de comporta a l'interior d'una nova arqueta.                  |
| 10.3                                      | Nou By pass entre la canonada de DN315 i DN200 a la sortida del dipòsit de Can Xec.                                                |

Títol del projecte:

PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

Redactor:

Sergi Grau i Torrent

Delineant:

Silvia Jiménez

Títol:

ACTUACIONS DETALL CASETES

PLÀNOL D'ACTUACIONS

Escala:

0,75 0 0,75 1,5m

1/75 (A3)

N

Data:

desembre 2016

Versió:

1.0

Nom arxiu:

06.6\_actuacions detall.dgn

Full:

6 de 6

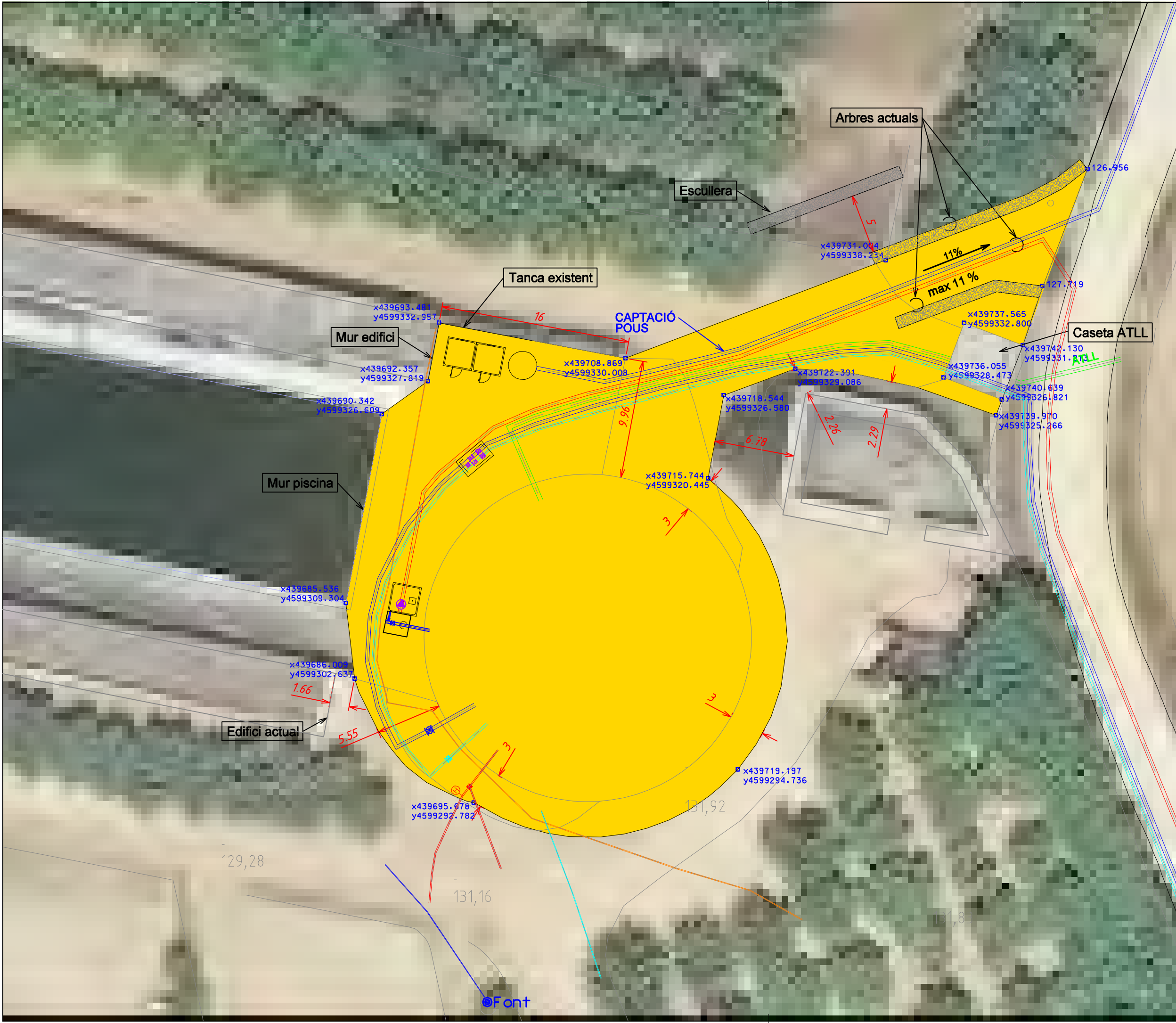
Expedient:

6696

Núm:

06.6

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya amb el número 1578/2023, data 22 de setembre del 2023, per Macarena Matell



LLEGGENDA

parcel·la

1531.78 m²

Ajuntament de Montornès del Vallès

Títol del projecte:

PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

Redactor:

Sergi Grau i Torrent

Delineant:

Silvia Jiménez

Títol:

PARCEL·LA DIPÒSIT CAN XEC

PLANTA DIPÒSIT CAN XEC

Escala:

1/300 (A3)

Data:

desembre 2016

Nom arxiu:

08.1\_parcel·la dipòsit.dgn

Expedient:

6696

Versió:

1.0

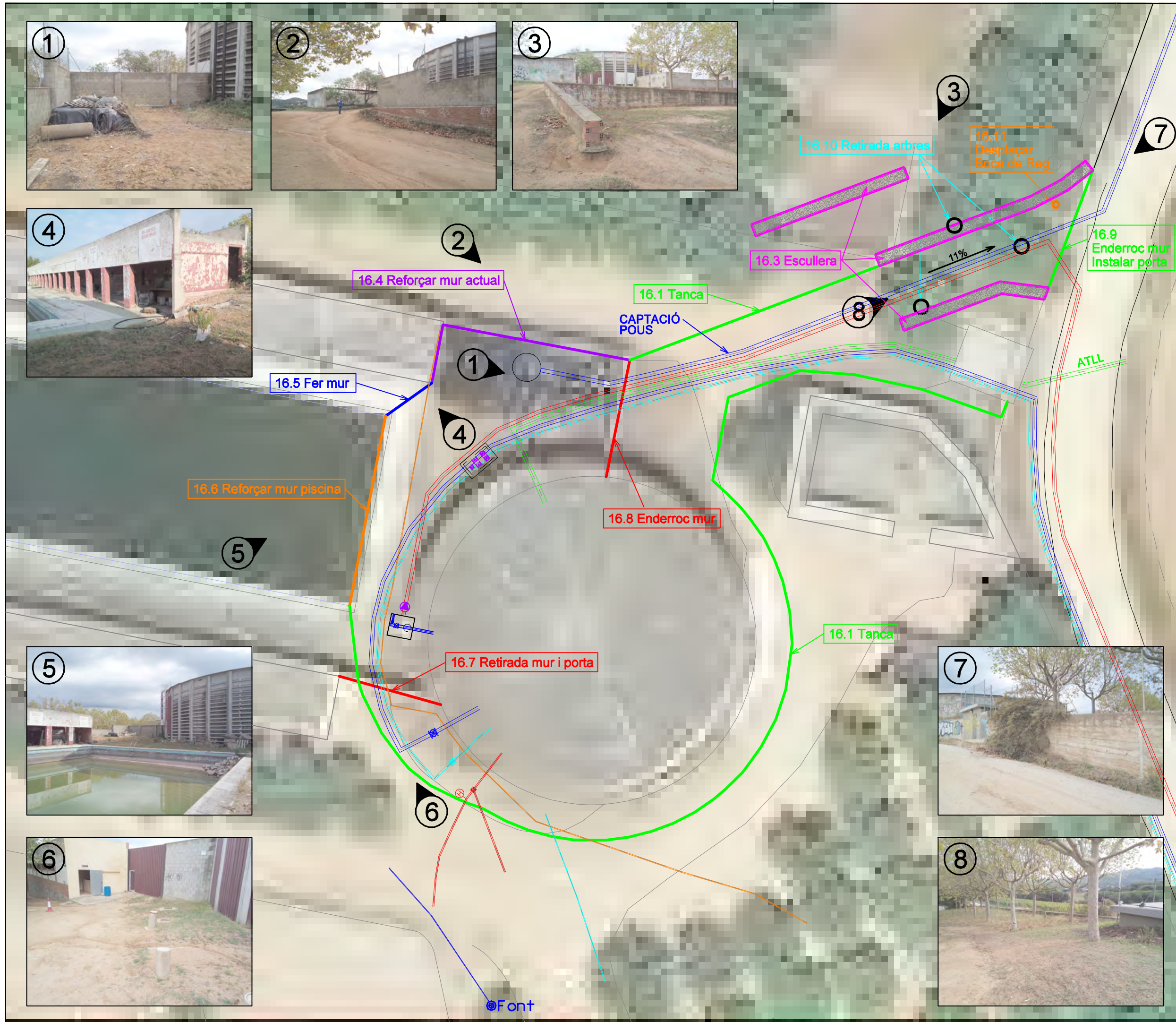
Full:

1 de 3

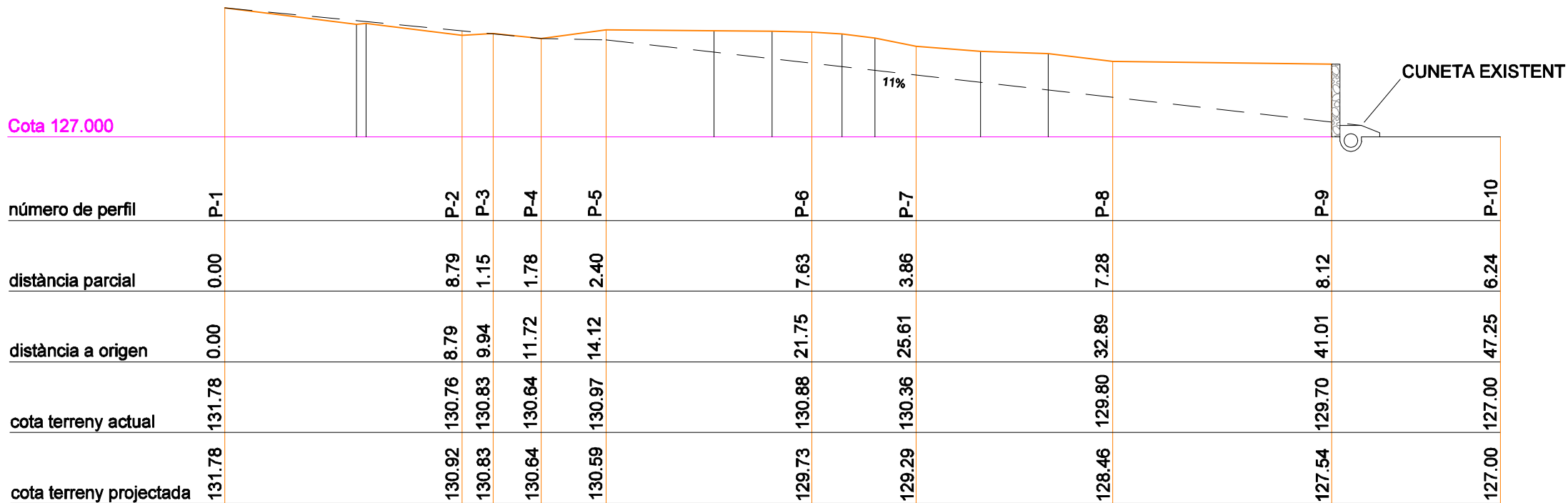
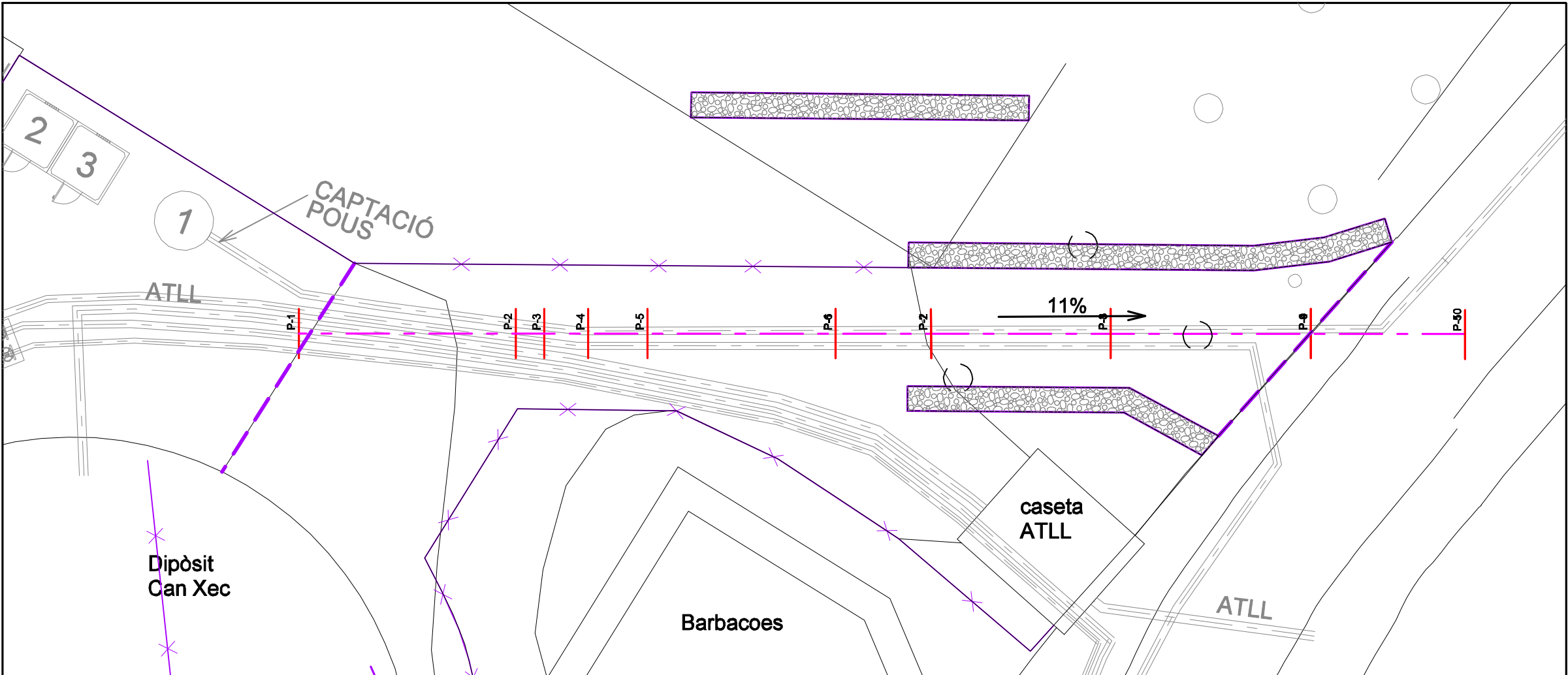
Núm:

08.1





|                                                                                                                                                                             |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|   |                                     |
| Ajuntament de Montornès del Vallès                                                                                                                                          |                                     |
| Títol del projecte:<br><b>PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</b>                                  |                                     |
| Redactor:<br><b>Sergi Grau i Torrent</b>                                                                                                                                    | Delineant:<br><b>Silvia Jiménez</b> |
| Títol:<br><b>TANCAMENTS DIPÒSIT CAN XEC</b>                                                                                                                                 |                                     |
| PLANTA DIPÒSIT CAN XEC                                                                                                                                                      |                                     |
| Escala:<br>3 0 3 6m<br><b>1/300 (A3)</b>                                                                                                                                    |                                     |
|                                                                                        |                                     |
| Data:<br><b>desembre 2016</b>                                                                                                                                               | Versió:<br><b>1.0</b>               |
| Nom arxiu:<br><b>08.2_tancaments dip.dgn</b>                                                                                                                                | Full:<br><b>2 de 3</b>              |
| Expedient:<br><b>6696</b>                                                                                                                                                   | Núm:<br><b>08.2</b>                 |





**Ajuntament de Montornès del Vallès**

**Títol del projecte:**  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**Redactor:** Sergi Grau i Torrent  
**Delineant:** Silvia Jiménez

**Títol:**  
**PERFIL LONGITUDINAL RAMPA ACCÈS DIPÒSIT CAN XEC**

**PLANTA DIPÒSIT CAN XEC**

**Escala:**  
1/500 (A3)

**Data:** desembre 2016  
**Nom arxiu:** 08.3\_perfil long rampa.dgn  
**Expedient:** 6696

**Versió:** 1.0  
**Full:** 3 de 3  
**Núm:** 08.3





Ajuntament de  
Montornès del Vallès

Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

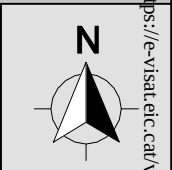
Redactor:  
  
**Sergi Grau i Torrent**

Delineant:  
  
**Silvia Jiménez**

Títol:  
  
**DRENATGE  
DIPÒSIT CAN XEC**

**PLÀNOL PLANTA**

Escala:  
  
5 0 5 10m  
  
**1/500 (A3)**



Data:  
**desembre 2016**

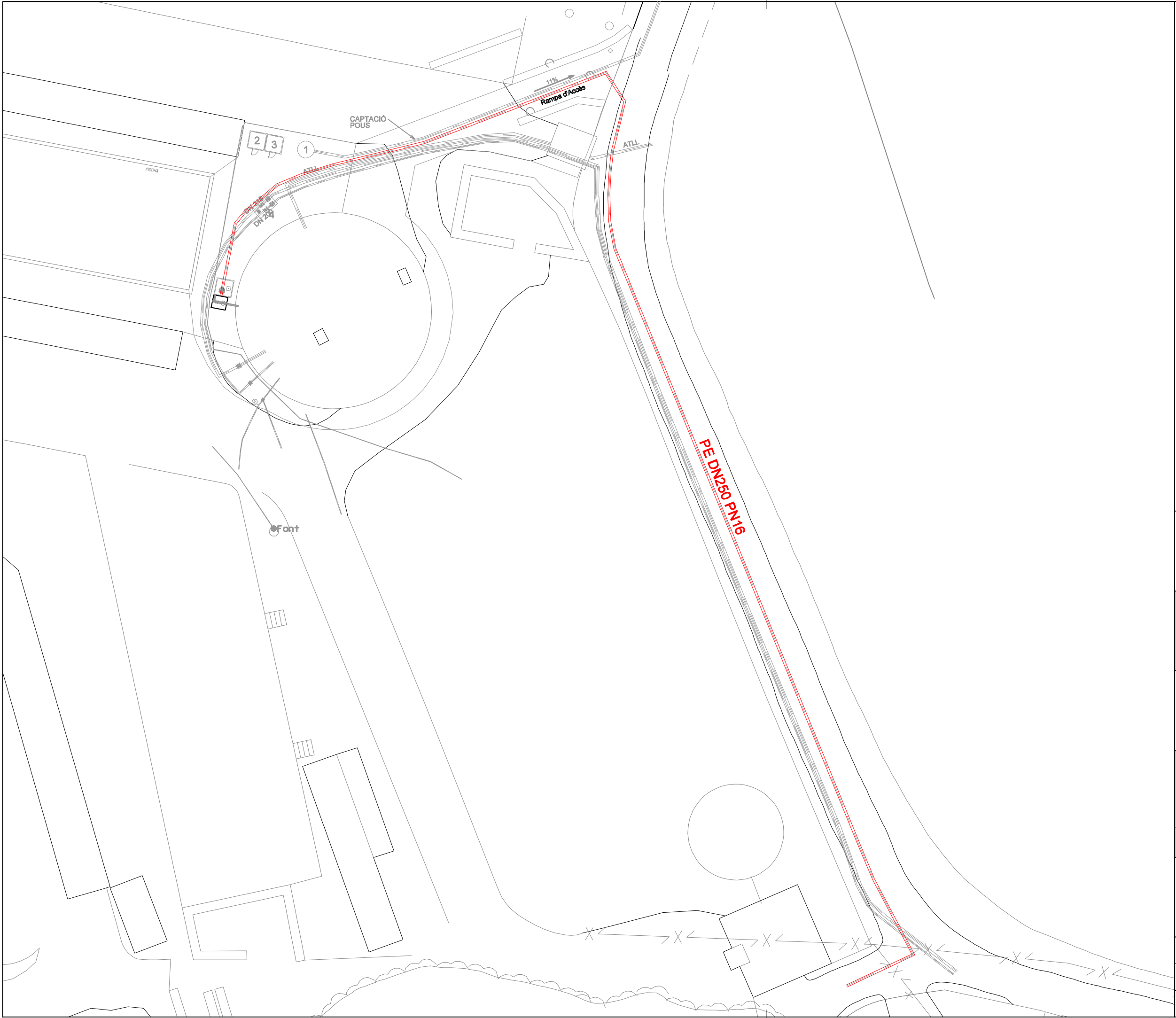
Versió:  
**1.0**

Nom arxiu:  
**09.1\_drenatge dipòsit.dgn**

Full:  
**1 de 2**

Expedient:  
**6696**

Núm:  
**09**







Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

Redactor:

Sergi Grau i Torrent

Delineant:

Silvia Jiménez

Títol:

**PERFIL LONGITUDINAL  
DRENATGE  
DIPÒSIT CAN XEC**

**PLÀNOL PERFIL**

Escala:

EV: 1/400 (A3)  
EH: 1/800 (A3)

Data:

**desembre 2016**

Nom arxiu:

09.2\_perfil drenatge.dgn

Expedient:

6696

Versió:

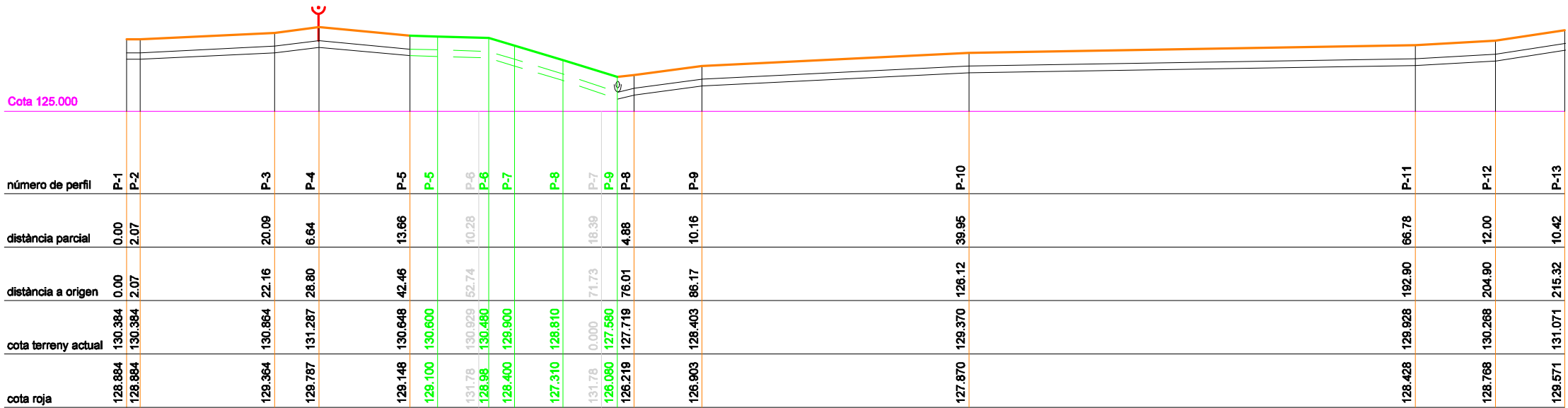
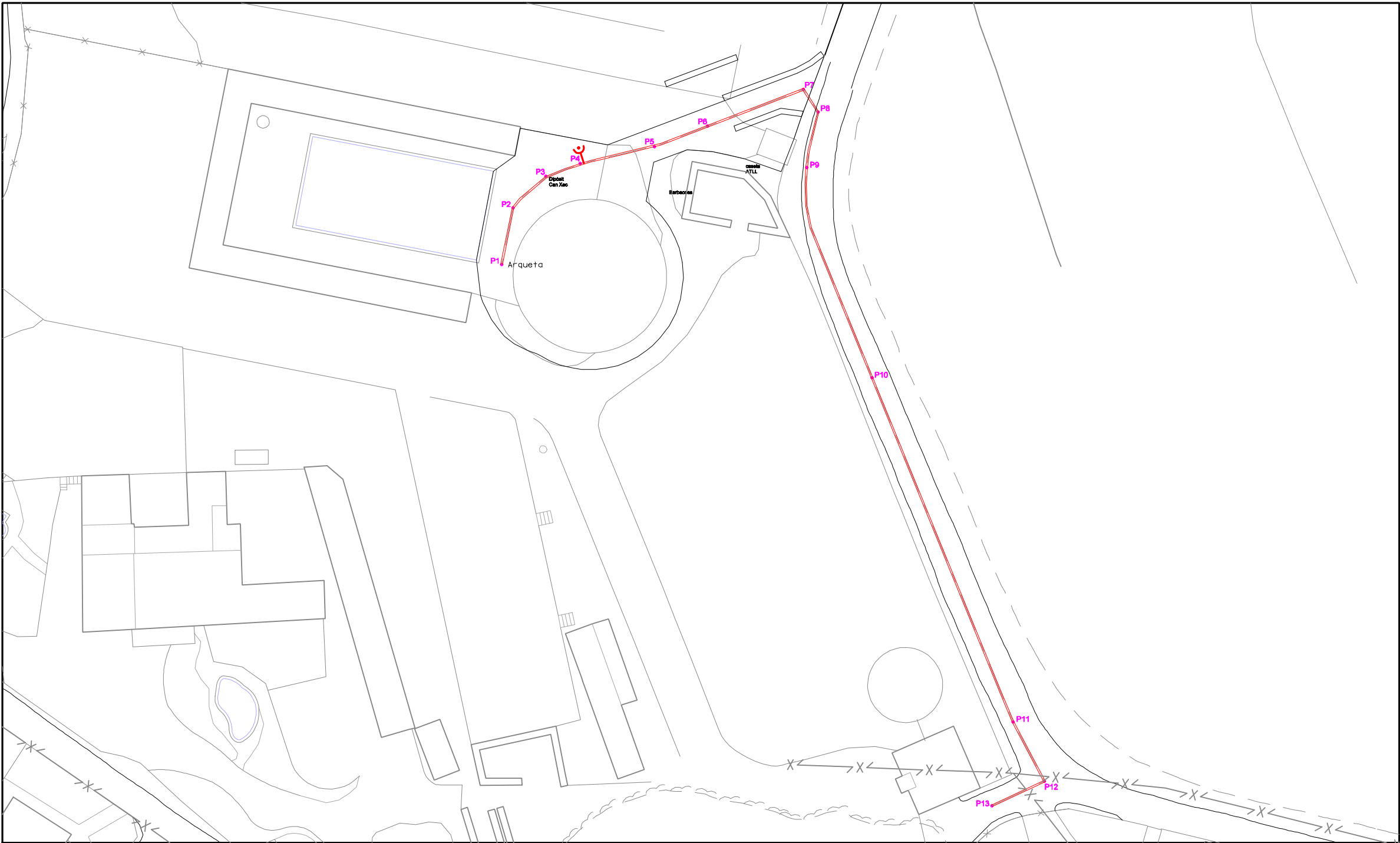
**1.0**

Full:

**2 de 2**

Núm:

**09.2**



1  
2

- Xarxa existent
- Xarxa projectada
- Instal·lacions projectades
- Manòmetre
- Ventosa
- Bomba
- Cabalímetre
- Vàlvula
- Punt de mostreig
- Vàlvula de retenció



Ajuntament de  
Montornès del Vallès



Títol del projecte:  
**PROJECTE DE CONDICIONAMENT  
DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL  
DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS**

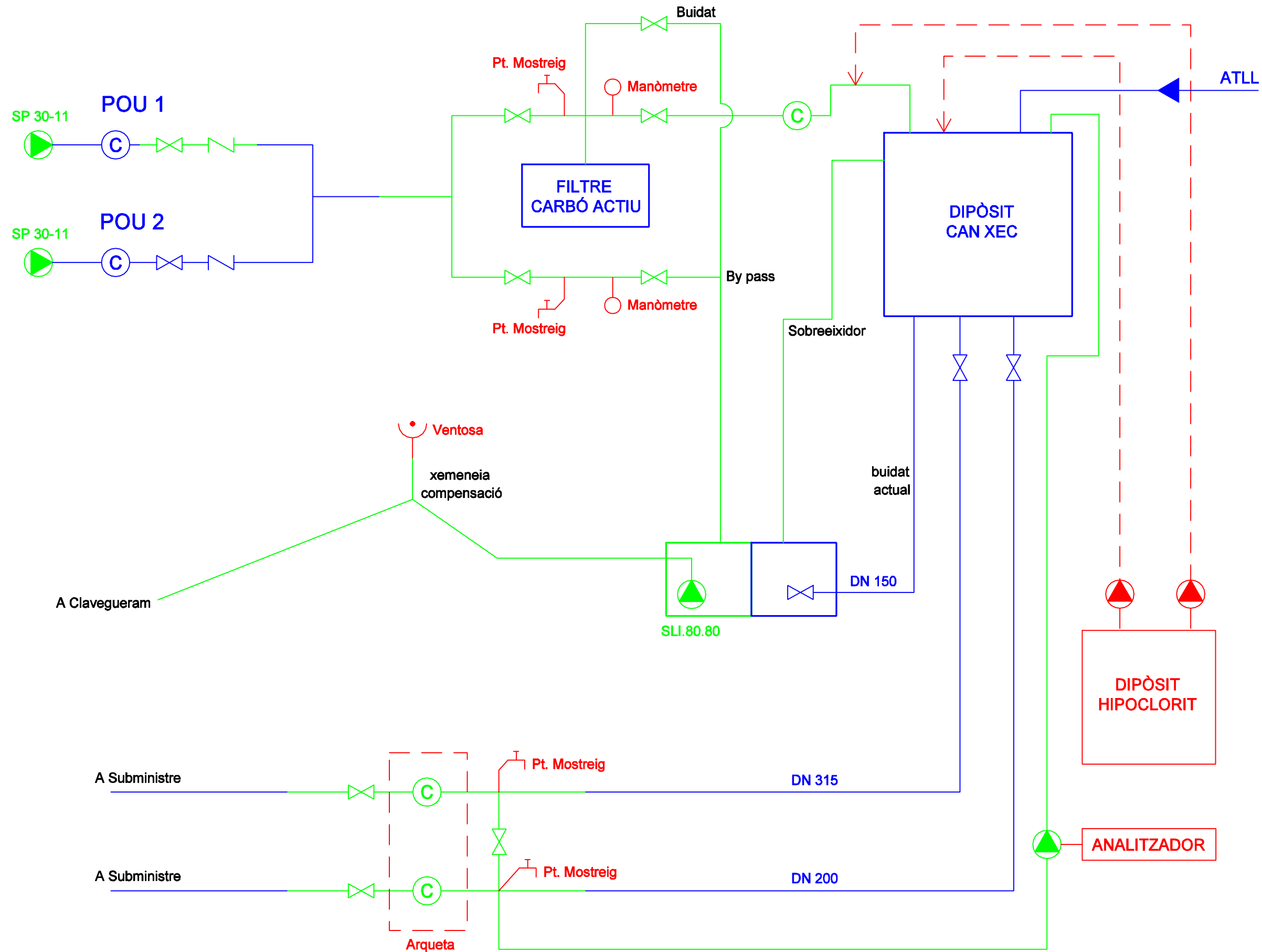
|                      |                |
|----------------------|----------------|
| Redactor:            | Delineant:     |
| Sergi Grau i Torrent | Silvia Jiménez |

Títol:  
**ESQUEMA**

**PLÀNOL ESQUEMA**

|             |                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Escala:     |  |
| 1/1000 (A3) |                                                                                       |

|            |                |         |        |
|------------|----------------|---------|--------|
| Data:      | desembre 2016  | Versió: | 1.0    |
| Nom arxiu: | 10_esquema.dgn | Full:   | 1 de 1 |
| Expedient: | 6696           | Núm:    | 10     |



# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ***DOCUMENT 3 PLEC DE CONDICIONS***

*Codi: 6696*



MONTORNÈS DEL VALLÈS, FEBRER DE 2023



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**DOCUMENT 3**

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**





## ÍNDEX:

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓ .....</b>                                    | <b>3</b>  |
| 1.1 OBJECTIU DEL PLEC .....                                 | 3         |
| 1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ .....                                 | 3         |
| 1.3 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES .....    | 3         |
| 1.4 DOCUMENTS DEL PROJECTE .....                            | 5         |
| 1.5 DIRECCIÓ D'OBRA .....                                   | 6         |
| 1.6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES .....                           | 8         |
| 1.6.1 <i>POU 1</i> .....                                    | 8         |
| 1.6.2 <i>POU 2</i> .....                                    | 11        |
| 1.6.3 <i>INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</i> .....                   | 13        |
| 1.6.4 <i>INSTAL·LACIÓ TELECONTROL</i> .....                 | 14        |
| 1.6.5 <i>FILTRE CARBÓ ACTIU</i> .....                       | 15        |
| 1.6.6 <i>CLORACIÓ</i> .....                                 | 16        |
| 1.6.7 <i>DIPÒSIT DE CAN XEC</i> .....                       | 17        |
| 1.6.8 <i>SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC</i> .....          | 20        |
| 1.6.9 <i>DIPÒSITS VELLS DE CAN XEC</i> .....                | 20        |
| 1.6.10 <i>CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC</i> .....    | 20        |
| 1.6.11 <i>TANCAMENT RECINTE CAN XEC</i> .....               | 20        |
| <b>2 DISPOSICIONS GENERALS .....</b>                        | <b>25</b> |
| 2.1 REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG .....    | 25        |
| 2.2 PLÀNOLS D'OBRA .....                                    | 26        |
| 2.3 PROGRAMA DE TREBALL .....                               | 27        |
| 2.4 LLIBRE D'ORDRES .....                                   | 28        |
| 2.5 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES .....                    | 28        |
| 2.6 PERMISOS I LLICÈNCIES .....                             | 29        |
| 2.7 CONTROL DE QUALITAT .....                               | 29        |
| 2.8 ACCÉS A LES OBRES .....                                 | 30        |
| 2.9 MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA ..... | 31        |
| 2.10 INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA .....           | 31        |



PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS  
DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.11     | INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS .....     | 32        |
| 2.12     | MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS .....                        | 33        |
| 2.13     | SEGURETAT I SALUT AL TREBALL .....                          | 34        |
| 2.14     | NETEJA DE LES OBRES .....                                   | 34        |
| 2.15     | AFECCIONS AL MEDI AMBIENT .....                             | 35        |
| 2.16     | PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS.....                              | 36        |
| 2.17     | EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC ..... | 36        |
| 2.18     | ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA.....            | 36        |
| 2.19     | RECEPCIÓ DE LES OBRES .....                                 | 37        |
| 2.20     | FINAL DEL PERÍODE DE GARANTIA.....                          | 38        |
| 2.21     | TERMINI D'EXECUCIÓ.....                                     | 38        |
| 2.22     | TERMINI DE GARANTIA .....                                   | 39        |
| <b>3</b> | <b>AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES .....</b>             | <b>39</b> |
| 3.1      | AMIDAMENT DE LES OBRES .....                                | 39        |
| 3.2      | ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA .....                            | 40        |
| 3.2.1    | <i>Preus unitaris</i> .....                                 | 40        |
| 3.2.1.1  | Excavacions.....                                            | 40        |
| 3.2.1.2  | Reblerts i terraplens .....                                 | 41        |
| 3.2.1.3  | Transport de productes sobrants.....                        | 41        |
| 3.2.1.4  | Obres de formigó.....                                       | 42        |
| 3.2.1.5  | Encofrats.....                                              | 42        |
| 3.2.1.6  | Acer en armadures col·locat.....                            | 43        |
| 3.2.2    | <i>Preus contradictoris</i> .....                           | 43        |
| <b>4</b> | <b>PROVES I ASSAIGS .....</b>                               | <b>43</b> |
| 4.1      | SÒL, TOT-Ú I ÀRID RECICLAT .....                            | 44        |
| 4.2      | DIPÒSITS I ARQUETES.....                                    | 45        |
| 4.3      | CANONADES A PRESSIÓ .....                                   | 45        |
| 4.4      | IMPULSIONS I GRUPS DE PRESSIÓ.....                          | 46        |
| 4.5      | CANONADES DE GRAVETAT .....                                 | 46        |
| 4.6      | OBRES DE FORMIGÓ.....                                       | 47        |



## INTRODUCCIÓ

### 1.1 Objectiu del plec

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el **PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS**.

### 1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al **PROJECTE DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS** així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

### 1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

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

- PG-3
- Llei 3/2011 de 14 de novembre de 2011 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.
- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"



PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS  
DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC  
A MONTORNÈS DEL VALLÈS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES



- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/88, aprovat per Reial Decret 1312/1988 de 28 d'octubre.
- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.
- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó estructural EHE, aprovada per Reial Decret 2661/1998, de 11 desembre de 1998.
- Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".
- Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.
- Plec General de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (adaptat pel Ministeri de l'Habitatge segons Ordre de 4 de juny de 1973).
- Llei de prevenció de riscos Laborals.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Normes U.N.E.
- Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Normes MV-102 Acer laminat per a estructures en edificació.
- Normes tecnològiques de l'edificació.
- Normes de pintures de l'Institut Nacional de Tècniques Aeroespacials Esteban Terradas.
- Recomanacions pràctiques per una bona protecció del formigó I.E.T.
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretesat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Ordre Circular 299/89T de 1989 del M.O.P.U., referenciat a "Recomanacions sobre mesclades bituminoses en calent".
- Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1 I.C. i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.
- Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no

ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

#### 1.4 Documents del projecte

El present Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes.
- Document núm. 2: Plànols.
- Document núm. 3: Plec de Condicions.
- Document núm. 4: Pressupost.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, l'import del contracte, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

En cas de contradicció i incompatibilitat entre els plànols, quadres de preus, Plec de Prescripcions Tècniques i la memòria, prevaldrà el que es consigna segons l'ordre en que s'ha esmentat els diversos documents.

En tot cas, les contradiccions, omissions u errors, que s'observin en aquests documents per l'Enginyer Director de l'Obra o el Contractista, hauran de reflectir-se preceptivament en l'Acta de comprovació de Replanteig.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.5 Direcció d'obra

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

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

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

- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- La memòria.
- Els quadres de preus.
- El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.

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

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.
- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.



- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".
- Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

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

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la

decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

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

## 1.6 Descripció de les obres

Podem classificar les obres a executar en tres grups:

Un primer grup d'obres es centraran en la posada en marxa dels Pous número 1 i 2 amb una instal·lació mínima, el desplaçament i posada en marxa del filtre de carbó actiu i la instal·lació d'un sistema de cloració, la connexió del drenatge procedent de la neteja i by pass dels filtres al sistema de clavegueram. La connexió de clavegueram es preveu a la futura xarxa de clavegueram de la UA-22. Paral·lela a la connexió de drenatge hi haurà l'escomesa elèctrica, tot i que pot precedir a les obres de la UA-22, el més probable és que s'executi al mateix temps que la canonada de clavegueram, en primer lloc per l'evident estalvi econòmic que implica l'execució simultània d'ambdós instal·lacions (canonada de clavegueram i escomesa interior elèctrica) i en segon lloc perquè a excepció d'alguns sensors i el telecontrol, la resta d'equips va lligada a la posada en marxa dels pous.

Un segon grup d'obres resten lligades al tancament de la parcel·la, aquestes obres restaran lligades de forma obligatòria al procés d'afectació dels terrenys on es situa el dipòsit.

Un tercer grup d'obres resten lligades a qüestions de seguretat, aquestes poden executar-se de forma immediata doncs no depenen de cap factor extern al contrari que els dos primers grups.

### 1.6.1 POU 1

1) Equips d'impulsió dels pous: Es desmantellaran, si existissin, els equips actuals del pou i es substituiran per una nova bomba SP 30-11 arrencada estrella-triangle. Es renovarà la

caldereria fins la sortida de l'edifici en acer negre pintat DN150. Pel que s'ha deduït la impulsió actual passa per sota la sala de quadres. S'instal·larà una nova vàlvula de comporta i de retenció DN150, i un carret de desmuntatge. S'instal·larà una camisa a la bomba per evitar el treball en sec. **(ACTUACIÓ 1.1)**

2) Es desmantellaran les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous, que actualment es troben fora de servei; les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics. Els residus resultants es classificaran i es transportaran a un abocador autoritzat incloses les taxes de l'abocador. **(ACTUACIÓ 1.2)**



*Vista de les canonades situades sota els quadre elèctrics.*



*Vista de les re-impulsions de Montornès Nord.*

3) Es col·locarà trànex de polièster d'un gruix de 3cm sobre un perfil IPN 100 en la cambra on es situen els quadre elèctrics, aquesta cambra té una profunditat d'uns 7 metres i actualment està protegida per taulons. Pel que fa al fossat on es troba la re impulsió de Montornès Nord, actualment també resta protegida per taulons, però degut a que quedarà sense ús i que la seva fondària és molt menor, d'uns 2 metres, es retiraran els taulons i s'indicarà la seva perillositat i condicions d'accés, d'acord amb la normativa vigent.

**(ACTUACIÓ 1.3)**





*Vista de la cambra de quadres protegida per taulons.*

4) Coberta inclinada del POU1, es retirarà i substituirà la coberta actual, que es plana per una nova coberta inclinada d'alumini o material plàstic per rebaixar-ne el i facilitar-ne la manipulació, i assegurar-ne l'estanqueïtat. **(ACTUACIÓ 1.4)**

5) S'instal·larà protecció amb malla de 1mm a les ventilacions que s'incorporaran a la nova coberta del POU1. **(ACTUACIÓ 1.5)**

### 1.6.2 POU 2



1) Equips d'impulsió dels pous: Es desmantellaran, els equips actuals del pou i es substituiran per una nova bomba SP 30-11 arrencada estrella-triangle. Es renovarà la caldereria fins la sortida del pou en acer negre pintat. Pel que fa a la vàlvula de comporta i de retenció es conservaran les actuals ja que en aparença presenten un bon estat. S'instal·larà una camisa a la bomba per evitar el treball en sec. **(ACTUACIÓ 2.1)**

2) Es col·locarà trànex en la cambra on es situen els quadre elèctrics, aquesta cambra té una profunditat d'uns 2 metres i actualment està protegida per taulons. **(ACTUACIÓ 2.2)**



*Vista del fossat de la cambra de quadres protegit per taulons.*

- 3) Coberta inclinada del POU2, es retirarà i substituirà la coberta actual, que es plana per una nova coberta inclinada d'alumini o material plàstic per rebaixar-ne el per i facilitar-ne la manipulació, i assegurar-ne l'estanqueïtat. **(ACTUACIÓ 2.3)**



*Coberta actual del POU 2*

- 4) S'instal·larà protecció amb malla de 1mm a les ventilacions que s'incorporaran a la nova coberta del POU2. **(ACTUACIÓ 2.4)**



### 1.6.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

1) S'instal·larà una nova escomesa al recinte de Can Xec on actualment no hi ha subministrament elèctric. Serà trifàsica amb una potència de 6,928kw (10 A). Aquesta nova escomesa es preveu situar-la en el límit de la UA-22, per fer arribar el subministrament al dipòsit s'instal·larà una escomesa interior d'una longitud aproximada de 150 metres, la instal·lació serà aèria paral·lela a la nova instal·lació de clavegueram, el darrer tram serà soterrat. Inclou centralització comptadors, obra civil i legalització. **(ACTUACIÓ 5.1)**

2) S'instal·larà un nou quadre elèctric dins el recinte de Can Xec. Aquesta nova instal·lació, on a banda de la toma de terra, endolls (monofàsic i trifàsic) i enllumenat, donarà servei als sensors i telecontrol, a la cloració, inclòs l'analitzador, les dues bombes de cloració, la bomba recirculadora i la bomba de drenatge SL1.80.80. Inclou cablejat fins a totes les càrregues i sensors, inclosa obra civil, proteccions diferencials, automàtiques i guardamotors, selectores manuals pels equips i pilots a la porta de l'armari, i protector de sobretensions. Maniobra a 24V. **(ACTUACIÓ 5.2)**

3) Cal refer totalment la instal·lació elèctrica del POU 2, ja que actualment resta molt malmesa i totalment fora reglamentació. Caldrà instal·lar un nou quadre de protecció i la maniobra de la nova bomba SP 30-11. S'instal·larà una nova instal·lació interior amb enllumenat i endolls monofàsics i trifàsics, es realitzarà una nova instal·lació de terres. Inclou cablejat fins a totes les càrregues i sensors, inclosa obra civil, proteccions diferencials, automàtiques i guardamotors, selectores manuals pels equips i pilots a la porta de l'armari, i protector de sobretensions. Maniobra a 24V. Es confeccionarà un butlletí de reconeixement signat per un instal·lador autoritzat a efectes de legalitzar els canvis realitzats. **(ACTUACIÓ 5.3)**

4) Cal refer totalment la instal·lació elèctrica del POU 1, ja que actualment resta molt malmesa i totalment fora reglamentació. Caldrà instal·lar un nou quadre de protecció i la maniobra de la nova bomba SP 30-11. S'instal·larà una nova instal·lació interior amb enllumenat i endolls monofàsics i trifàsics, i es realitzarà una nova instal·lació de terres. Inclou cablejat fins a totes les càrregues i sensors, inclosa obra civil, proteccions diferencials, automàtiques i guardamotors, selectores manuals pels equips i pilots a la porta de l'armari, i

protector de sobretensions. Maniobra a 24V. Es confeccionarà un butlletí de reconeixement signat per un instal·lador autoritzat a efectes de legalitzar els canvis realitzats. **(ACTUACIÓ 5.4)**

5) Dins el recinte del dipòsit de Can Xec, s'instal·larà una caseta prefabricada de formigó d'unes dimensions interiors de 2,3x2,3 metres, sobre llosa de formigó armat sobre base de grava, on s'instal·larà el quadre elèctric i de telecontrol. Porta i pany normalitzat inclòs. Totalment instal·lada. **(ACTUACIÓ 5.5)**

#### **1.6.4 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL**

1) Nova instal·lació de telecontrol a Can Xec (equips de FARELL o equivalent), incloses la senyal de tres boies al dipòsit, els dos transductors del filtre de carbó actiu (entrada i sortida) i transductor de nivell pel dipòsit instal·lat al buidador. Senyal de dos cabalímetres de sortida de dipòsit i el de l'aigua procedent dels pous. Dades del mesurador clor, mesurador bomba recirculadora, dos bombes dosificadores i senyals de nivell del dipòsit de clor (màxim, mínim i seguretat). Bomba de drenatge, incloses boies (màxim, mínim i seguretat) i detector de presència a les dues casetes. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al dipòsit i un transductor de pressió connectat al buidador, cablejat i connexions incloses. Inclosa instal·lació antena amb les proves de cobertura associades, programació, connexió a subcentre amb les modificacions associades i modificació de l'SCADA del centre de control. **(ACTUACIÓ 6.1)**

2) Instal·lació de telecontrol del POU 1 (equips de FARELL o equivalent), incloses senyal de la bomba d'impulsió de les tres boies de nivell i detector de presència a la caseta. També es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al POU. Inclosa instal·lació antena amb les proves de cobertura associades, programació, connexió a subcentre amb les modificacions associades i modificació de l'SCADA del centre de control. **(ACTUACIÓ 6.2)**

3) Instal·lació de telecontrol del POU 1 (equips de FARELL o equivalent), incloses senyal de la bomba d'impulsió de les tres boies de nivell i detector de presència a la caseta. També es connectarà el comptador de sortida que actualment hi ha instal·lat. En aquesta partida s'inclou la instal·lació de tres boies de nivell al POU. Inclosa instal·lació antena amb les proves



de cobertura associades, programació, connexió a subcentre amb les modificacions associades i modificació de l'SCADA del centre de control. **(ACTUACIÓ 6.3)**

### 1.6.5 FILTRE CARBÓ ACTIU

S'ha de traslladar el filtre dins el recinte del dipòsit de Can Xec, per fer-ho caldrà primer treure el carbó actiu de dins el filtre, aquest es transportarà i dipositarà en un abocador autoritzat incloses taxes. Pel trasllat i degut a la seva situació, es preveu realitzar-lo amb grua una vegada el filtre estigui buit. El filtre, en la seva localització definitiva, s'instal·larà sobre un planxé de 20 cm de formigó amb un mallat a dues cares amb rodons del 12 cada 25, tot sobre un llit de grava. El filtre s'omplirà amb una nova càrrega de carbó actiu de 5.000kg. S'instal·laran noves canonades i vàlvules, entrada, sortida, by pass, i neteja, tot en diàmetre DN150; s'instal·laran manòmetres i transductors de pressió a l'entrada i sortida per programar i verificar els cicles de neteja, el funcionament serà manual. La sortida de la neteja, que s'efectuarà a contracorrent amb la mateixa aigua dels pous i serà d'accionament manual i buidat es conduirà a la impulsió del drenatge mitjançant una canonada de polietilè corrugat de doble capa SN8KN/m2 DN315, a l'entrada i sortida del filtre també s'instal·laran punts de mostreig.

1) Desmuntar, buidar i traslladar el filtre de carbó actiu, es preveu el seu trasllat amb grua i la seva instal·lació sobre planxé de 25cm de formigó sobre grava, amb una doble parrilla de rodons del 12 cada 20cm. El material resultant del buidat es transportarà i dipositarà en un abocador autoritzat incloses taxes **(ACTUACIÓ 7.1)**

2) Renovar els 5.000 quilos de carbó actiu del filtre, incloses les tasques d'emplenat. **(ACTUACIÓ 7.2)**

3) Muntatge de noves connexions del filtre, entrada, sortida, by-pass, neteja, i cabalímetre amb caldereria DN150 metàl·lica, incloses 5 vàlvules DN150 de papallona i una ventosa aïllada amb una vàlvula de bola. També s'inclouen dos manòmetres i dos transductors de pressió, un a l'entrada i l'altra a la sortida de filtres per poder valorar la necessitat de netejar els filtres i dos punts de mostreig, un a l'entrada i l'altre a la sortida del filtre. També s'instal·larà un buidat al pou de drenatge amb canonada de polietilè corrugat de doble capa de DN315. Inclou obra civil. **(ACTUACIÓ 7.3)**





*Connexions actuals del dipòsit.*



*Connexions actuals del dipòsit.*

- 4) Posta en marxa, incloses analítiques si fossin necessàries. **(ACTUACIÓ 7.4)**

### **1.6.6 CLORACIÓ**

S'instal·larà un nou sistema de cloració amb hipoclorit dins una caseta prefabricada en el recinte dels dipòsits de Can xec. S'instal·larà un analitzador de clor (CAPITAL CONTROLS



1770 o equivalent) que agafarà l'aigua de la sortida del dipòsit (es punxarà en el bypass entre les dues canonades de sortida) mitjançant una bomba de recirculació CR1-6 de GRUNDFOSS o equivalent, l'aigua sobrant serà retornada al dipòsit, l'aigua analitzada s'enviarà al sistema de drenatge. El sistema tindrà dos punts de dosificació, el primer a la sortida del filtre de carbó actiu comandat de forma proporcional pel cabalímetre que en mesurarà l'aigua i el segon en el dipòsit, comandat per l'analitzador de clor.

1) Caseta prefabricada de formigó d'unes dimensions interiors de 2,2 x 2,2 metres on situarem el dipòsit d'hipoclorit i les dues bombes dosificadores, inclòs porta i pany. L'analitzador de clor i la bomba recirculadora restaran situats a la caseta de quadres elèctrics i telecontrol per evitar que quedi afectat pels gasos de l'hipoclorit. **(ACTUACIÓ 8.1)**

2) Instal·lar una nova cloració, analitzador (CAPITAL CONTROLS 1770 o equivalent), bomba recirculadora, CR1-6 DE GRUNDFOSS trfàsica o equivalent, dues dosificadora proporcionals i nou dipòsit d'hipoclorit amb cubetó, inclòs vint i tres boies de control, màxim, mínim i seguretat. Inclou instal·lació canonades de dosificació. **(ACTUACIÓ 8.2)**

3) Instal·lació d'una presa d'aigua a la sortida de DN315/200 per a l'analitzador de clor, amb retorn del sobrant d'aigua al dipòsit, i instal·lació de dos punts de dosificació, al dipòsit de Can Xec prop de la sortida i a la sortida del filtre de carbó actiu.. **(ACTUACIÓ 8.3)**

#### **1.6.7 DIPÒSIT DE CAN XEC**

S'adequarà i arranjara l'entorn del dipòsit, s'adequarà a nivell de seguretat i salut i s'instal·larà un sistema de drenatge:

1) Nova tapa d'accés amb brocal i escala a l'interior del dipòsit, , d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. **(ACTUACIÓ 9.1)**



*Accés actual a l'interior del dipòsit.*

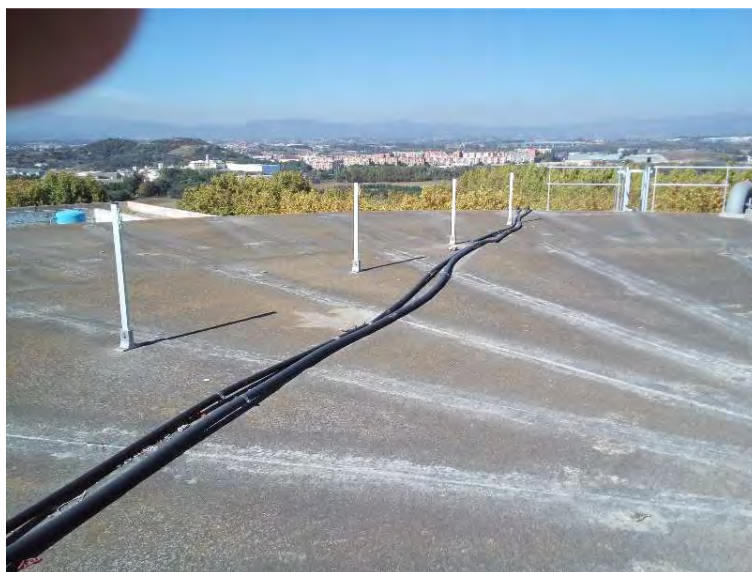
- 2) Eliminació arqueta de cloració actual i sanejar altres elements de la coberta.  
**(ACTUACIÓ 9.2)**



*Arqueta de cloració.*

- 3) Elements de seguretat: Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de tres metres i nous ancoratge, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. **(ACTUACIÓ 9.3)**





*Punts de la coberta del dipòsit on no hi ha cadenes.*

- 4) Instal·lació de sobreexidor exterior metàl·lic d'acer negre pintat DN300 connectat a l'actual arqueta de buidat. Per executar-lo caldrà perforar una de les plaques del dipòsit a la seva part superior, la part baixa del buidat caldrà instal·lar-lo per sota la cota de les ventilacions existents. Inclosa obra civil. **(ACTUACIÓ 9.4)**
- 5) Actualment hi ha instal·lades dues entrades procedents dels pous en Polietilè. Caldrà adequar una de les dues entrades i connectar-la amb la sortida dels filtres. **(ACTUACIÓ 9.5)**
- 6) Connexió a clavegueram de la impulsió de drenatge mitjançant una impulsió de Polietilè PE100 DN250 PN16 de 211 metres de longitud, en el punt alt s'instal·larà una canonada de venteig amb una ventosa de gran capacitat, DN150. El clavegueram al que es connectarà serà el corresponent a la UA-22 i que actualment s'està projectant. La canonada soterrada 1 metres sobretubo s'instal·larà sobre llit d'arena i es reblirà fins sobretubo amb arena. El camí és reposarà amb 3cm de tot-u artificial. Totalment instal·lat. **(ACTUACIÓ 9.6)**
- 7) Nova impulsió de drenatge, una bomba centrífuga instal·lada SL1.80.80 de GRUDFOSS o equivalent, en una nova arqueta soterrada de 2x2 metres, inclou vàlvula de comporta i vàlvula de retenció a bola DN150. **(ACTUACIÓ 9.7)**

- 8) Netejar i adequar l'entorn del dipòsit. **(ACTUACIÓ 9.8)**

#### **1.6.8 SORTIDES DEL DIPÒSIT DE CAN XEC**

- 1) Instal·lació d'un cabalímetres DN200, PROMAG 50w d'ENDRESS HAUSER o equivalent, incloses reduccions i trams rectes d'acord amb instruccions del fabricant, a la canonada de DN315 a la sortida del dipòsit de Can Xec a l'interior d'una nova arqueta. Inclou vàlvula de comporta DN200 aigües avall. Inclou presa de mostres. **(ACTUACIÓ 10.1)**
- 2) Instal·lació d'un cabalímetres DN150, , PROMAG 50w d'ENDRESS HAUSER o equivalent, incloses reduccions i trams rectes d'acord amb instruccions del fabricant, a la canonada de DN200 a la sortida del dipòsit de Can Xec a l'interior d'una nova arqueta. Inclou vàlvula de comporta DN150 aigües avall. Inclou presa de mostres. **(ACTUACIÓ 10.2)**
- 3) Nou by-pass entre la canonada de DN315 i DN200 aigües amunt dels dos cabalímetres amb una vàlvula de comporta de DN200. **(ACTUACIÓ 10.3)**

#### **1.6.9 DIPÒSITS VELLS DE CAN XEC**

- 1) Treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec. La connexió de Vallromanes i el subministrament del barri de Ca l'Ametller. **(ACTUACIÓ 11.1)**

#### **1.6.10 CANONADES DINS EL RECINTE DE CAN XEC**

- 1) Desplaçar 256 metres de canonada de PE DN160 de la impulsio dels Pous fins la nova ubicació del filtre de Carbó actiu, aquesta canonada s'instal·larà paral·lela a la de subministrament al barri de Ca l'Ametller. La canonada soterrada 1 metres sobretubo s'instal·larà sobre llit d'arena i es reblirà fins sobretubo amb arena. Connexions incloses. **(ACTUACIÓ 12.1)**

#### **1.6.11 TANCAMENT RECINTE CAN XEC**

- 1) Tanca de torsió simple a l'entorn de tota la parcel·la del dipòsit, col·locada sobre daus de formigó. Obra civil inclosa. **(ACTUACIÓ 16.1)**
- 2) Rampa d'accés al dipòsit, amb una pendent del 11%, la rampa es formigonarà amb un acabat irregular per facilitar l'accés dels vehicles. A l'inici de la rampa s'haurà de superar



una cuneta on s'instal·larà una canonada de DN500 de formigó armat que a la vegada es formigonarà al volt. **(ACTUACIÓ 16.2)**

3) S'instal·laran esculleres per protegir els talussos de la rampa així com una escullera per a permetre que resti un pas de 5 metres al costat del tancament. Caldrà reblir i enderrocar un pany de mur del tancament actual del recinte. **(ACTUACIÓ 16.3)**

4) Reforçar mur actual, actualment el mur es compon de tres estructures sobreposades, mitjançant 4 pilars de 30x30cm de formigó armat, relligats amb el mur, amb fonament de formigó. **(ACTUACIÓ 16.4)**



*Mur a reforçar.*

5) Nou mur de formigó armat d'un gruix de 30cm d'una longitud de 9 metres i una sabata o riostra per donar-li estabilitat. **(ACTUACIÓ 16.5)**



*Zona on construir un muret que lligui l'existent amb el mur de la piscina.*

- 6) Reforçar mur piscina mitjançant 6 pilars de formigó armat de 30x30cm, amb fonament de formigó, per evitar-ne la caiguda quan s'enderroqui la piscina. **(ACTUACIÓ 16.6)**



*Muret de la piscina que cal reforçar.*

- 7) Enderroc mur i porta que actualment tanca el recinte de la piscina, instal·lació d'una porta provisional en l'espai que quedi entre la nova tanca i l'edifici actual. **(ACTUACIÓ 16.7)**



*A la dreta, mur i porta a enderrocar.*

- 8) Enderroc parcial del mur per donar accés al recinte, instal·lació d'un pilar de reforç de formigó armat de 30x30cm relligat amb el mur i amb fonament de formigó. **(ACTUACIÓ 16.8)**



*Mur a enderrocar parcialment.*

- 9) Enderroc parcial del mur de tancament de la parcel·la actual instal·lar porta a l'entrada de tipus corredera. Instal·lació de dos pilarets de formigó armat de reforç. **(ACTUACIÓ 16.9)**





***Tram de mur a enderroca, i on es situarà la porta d'entrada.***

- 10) Retirada de tres arbres a l'entorn de la rampa. **(ACTUACIÓ 16.10)**



***En primer terme els tres arbres a retirar.***

- 11) Desplaçament reg, enmig de la rampa hi ha una toma de reg que caldrà desplaçar al límit del recinte. **(ACTUACIÓ 16.11)**

## 2 DISPOSICIONS GENERALS

### 2.1 Replanteig. Acta de comprovació del replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; 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. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

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

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

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

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

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.



En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

## 2.2 Plànols d'obra

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

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

## 2.3 Programa de treball

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complet.

El programa de Treball comprendrà, si així ho requereix la Direcció Facultativa:

- a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.
- d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

El Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

## 2.4 Llibre d'ordres

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és el Director Facultatiu de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

## 2.5 Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es

pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

## 2.6 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte, o aquelles explícitament atribuïts al Promotor.

## 2.7 Control de qualitat

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra. Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte, per assajos addicionals, i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:



- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'exploador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

## 2.8 Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.



|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

## 2.9 Mitjans del contractista per l'execució de l'obra

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

## 2.10 Informació a preparar pel contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra, sempre que ho requereixi, informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà hagut de prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

## 2.11 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Oficines del contractista.
- b) Instal·lacions per serveis del personal.
- c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
- d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
- e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
- g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
- h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
- b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

## 2.12 Maquinària i mitjans auxiliars

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veïés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

### **2.13 Seguretat i Salut al Treball**

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

### **2.14 Neteja de les obres**

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia.

Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

## 2.15 Afeccions al medi ambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

- Abocadors



|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

## 2.16 Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

## 2.17 Execució de les obres no especificades en aquest plec

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

## 2.18 Altres despeses per compte del contractista

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés així com de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials, la seva vigilància, seguretat i assegurança, així com les despeses suplementàries derivades del transport de la maquinària i materials des del punt de dipòsit a peu d'obra.



- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany, inundació o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació dels residus produïts arran de l'obra.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua, comunicacions i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició i retirada dels residus de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i la correcció de les deficiències observades, o posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys i afectacions causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés a les obres.

## 2.19 Recepció de les obres

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra, si així ho requereix, ha de tenir en el seu poder els següents documents:
  - o Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
  - o Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complets.
  - o Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
  - o Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
  - o Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
  - o Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

- o Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...

- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a la seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

## 2.20 Final del període de garantia.

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Al procedir a la recepció definitiva de les obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent signada pel director facultatiu.

## 2.21 Termini d'execució

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

El termini de les obres s'estableix en l'apartat corresponent de la memòria. Tanmateix pot ser modificat en fase de concurs.

Aquest termini es contarà a partir de la data que consti en l'acta de comprovació de replanteig.

## 2.22 Termini de garantia

El termini de garantia serà de tres anys per la obra civil i un any pel equip, excepte que en fase de concurs quedi ampliat. El període de garantia començarà a computar a partir de la data de recepció.

El Contractista estarà obligat a realitzar totes les reparacions o modificacions que dicti la Direcció d'Obra, adreçades a esmenar les deficiències durant el termini de garantia, siguin o no imputables a negligències del Contractista. En el primer cas, el Contractista no percebrà cap compensació econòmica pels treballs que realitzi per aquest concepte.

## 3 AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

### 3.1 Amidament de les obres

La Direcció de l'Obra realitzarà amb una periodicitat mínima mensual i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antel·lació, a fi de que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

En qualsevol cas s'aplicarà l'article 147 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".

## **3.2 Abonament d'unitats d'obra**

### **3.2.1 Preus unitaris**

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus número 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre número 1, per a les unitats totalment executades, degut a errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus número 2.

S'entendrà que aquests preus inclouen sempre el subministrament, la manipulació i l'ús de tots els materials necessaris per a l'execució de les unitats d'obra corresponents, a no ser que, específicament, se n'exclougui alguna a l'article corresponent. També s'entendrà que tots els preus inclouen les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i tota mena d'operacions directes o incidentals que facin falta; les despeses d'assaig i anàlisi són a compte del contractista, si no hi ha la partida corresponent, fins a un màxim del dos per cent (2%) del pressupost de l'obra per deixar les unitats d'obra acabades d'acord amb les instruccions especificades en aquest Plec. Aquesta norma general és aplicable a tots els preus d'aquest Projecte i qualsevol excepció d'aquesta norma haurà d'ésser indicada d'una manera específica.

#### **3.2.1.1 EXCAVACIONS**

Totes les excavacions que es facin a les obres s'abonaran pel seu volum realment excavat que resulti d'aplicar en el terreny les seccions tipus definides en els plànols, o modificades per la Direcció Facultativa. No serà susceptible a abonament els excessos d'excavació que practiqui el Contractista, ni es podrà reclamar aquells volums no excavats.



En els preus que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 estan compreses totes les operacions necessàries per fer les excavacions com són: els apuntaments, el dipòsit en cavallets dels productes sobrants, l'apilament dels materials aprofitables, l'ocupació de terreny en ambdós casos, els esgotaments, el refinament i sanejament de talussos, etc.

Es consideraran excavacions a cel obert totes aquelles que tinguin una amplada en la base o fons igual o superior a 3 metres, d'acord amb les dimensions teòriques que es fixin en els plànols. Per altra banda, les excavacions que siguin d'una amplada inferior es consideraran en rasa o pou.

### **3.2.1.2 REBLERTS I TERRAPLENS**

Els reblerts i els terraplenes s'abonaran pel seu volum definitiu als preus per metre cúbic que figuren en el Quadre de Preus núm. 1, sigui quina sigui la procedència de les terres o àrids granulars i les distàncies de transport. En aquests preus s'inclou el cost de totes les operacions necessàries per formar el reblert i el terraplè, fins i tot l'obertura de rases de préstecs si calgués, les indemnitzacions, la construcció de camins provisionals, l'esbroçament de qualsevol tipus de vegetació o la tala d'arbres, la neteja del terreny sobre el qual reposarà el reblert o terraplè, l'aigua per humitejar les terres i el refinament de la superfície.

El volum de les diverses partides de reblert en rases es mesuraran a partir dels criteris utilitzats per mesurar el volum de l'excavació, essent en qualsevol cas el volum de reblert igual al volum de l'excavació menys el volum dels elements de geometria coneguda.

### **3.2.1.3 TRANSPORT DE PRODUCTES SOBRANTS**

Inclourà la retirada dels productes de l'excavació amb el seu transport fins l'abocador, independentment de la distància a la que es trobi. L'abonament es correspondrà amb l'amidament del volum excavat i, a menys que es digui el contrari, no es tindrà en compte el possible esponjament del material. El Contractista haurà de presentar el corresponent

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

comprovant conforme el material ha estat dipositat a l'abocador perquè aquest pugui ser abonat.

No serà d'abonament en cap cas el transport intern de l'obra dels productes d'excavació, a excepció que així estigui definit en el quadre de preus i inclòs en el pressupost.

No s'aplicarà aquest preu a les unitats d'obra en les que s'especifiqui que el transport de materials sobrants està inclòs.

#### **3.2.1.4 OBRES DE FORMIGÓ**

El formigó s'abonarà per metres cúbics ( $m^3$ ) de formigó col·locat en obra, amidat sobre plànol. No tindrà lloc cap abonament en concepte de sobreample o reblerts.

En el preu del metre cúbic de formigó s'inclouen la fabricació, el transport, la manipulació, els esgotaments, la col·locació, el vibrat, el curat, els assaigs i els additius que siguin necessaris.

No s'abonaran les operacions necessàries per reparar les superfícies on es trobin irregularitats superiors a les tolerades o presentin aspecte defectuós segons judici del Director d'Obra.

Tampoc s'abonaran els elements que calgui enderrocar per no haver assolit les resistències previstes en els assaigs realitzats.

#### **3.2.1.5 ENCOFRATS**

L'encofrat es mesurarà en metres quadrats ( $m^2$ ) de superfície de formigó realment encofrat, amidat sobre els plànols de construcció. Segons això, els forjats es consideraran encofrats per la cara inferior i les vores verticals, i les bigues pels seus laterals i pel fons.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.2.1.6 ACER EN ARMADURES COL·LOCAT**

L'amidament de l'acer de les armadures es realitzarà sumant les longituds desenvolupades de les barres utilitzades, classificades segons els seus diàmetres, i transformades en quilograms de pes.

Sobre la quantitat de les armadures obtingudes per l'especejament constructiu no es d'aplicació un percentatge en concepte de barres de muntatge, separadors complementaris, materials de lligam, etc. Es consideraran inclosos en el preu de la partida corresponent, mesurades segons el primer paràgraf.

En el preu d'aquesta unitat queda inclòs els materials que s'utilitzin en la subjecció de les armadures i la mà d'obra necessària per utilitzar-los.

### **3.2.2 Preus contradictoris**

Quan s'introdueixin modificacions que impliquin noves unitats d'obra no definides en el quadre de preus número 1 del Pressupost, o en qualsevol cas amb característiques substancialment diferents a les que hi ha definides, els preus d'aplicació seran fixats pel Promotor tenint en compte la proposta de la Direcció de l'Obra. Aquesta haurà d'utilitzar com a base per elaborar la seva proposta els preus definits en el quadre de preus número 1 i el quadre de preus número 2 del Pressupost, considerar els rendiments i altra informació continguda en la justificació de preus i si així no quedés definit el preu contradictori, els costos de la zona on s'executi l'obra agafats a la data de l'adjudicació de l'obra.

Serà d'aplicació l'article 158 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".

## **4 PROVES I ASSAIGS**

El contractista destinarà un màxim de un 2% del Pressupost d'Execució Material del present Projecte a assaigs i proves pel control de qualitat de l'obra, complementaris d'aquells ja

definites en el pressupost. Aquests assaigs complementaris podran fer-se per pròpia iniciativa del Contractista amb el vist-i-plau de la Direcció d'Obra, o a sol·licitud de la pròpia Direcció d'Obra o del Promotor a través de la Direcció d'Obra.

Al finalitzar la obra, i abans de la posada en marxa de cada element, s'hauran de realitzar les corresponents proves de funcionament (màquines i automatitzacions) i estanqueïtat, segons els protocols que en el seu moment determini la direcció facultativa de les obres, o en tot cas segons proves normalitzades. Els resultats han de quedar reflectits en el corresponent Projecte d'obra acabada.

L'explotador realitzarà, si ho creu oportú, un informe abans de l'entrega de l'obra per a la direcció facultativa on es relacionaran tots els aspectes relatius a la Seguretat i Salut de les noves instal·lacions. Aquest informe s'inclourà en el Projecte d'obra acabada i serà vinculant per a l'adopció de les mesures correctores necessàries.

Al finalitzar les obres es lliurarà com a mínim la següent documentació:

Tota la documentació original referent a la legalització de les instal·lacions sotmeses als diversos reglaments tècnics existents, incloses les actes d'inspecció de les Entitats Acreditades de Control.

Per a cada equip: Manuals de funcionament en català o castellà, depenent de la normativa aplicable, certificat CE i dades de la placa de característiques.

Cal considerar que s'està actuant en una xarxa en funcionament tot canviant-li la configuració de funcionament, de manera que qualsevol actuació que pugui afectar o interferir el subministre s'haurà de fer d'acord amb l'explotador.

#### **4.1 Sòl, tot-ú i àrid reciclat**

Els assaigs a realitzar seran com a mínim els següents:

Cada 1.500 m<sup>3</sup> de reblert o canvi de material:

- 1 Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE-EN 933-1.



- 1 Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 o NLT 105 i UNE 103104 o NLT 106.
- 1 Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502.
- 1 Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 o NLT-118.
- Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra de sòl granular, segons la norma UNE-EN 1097-2 o NLT-149.
- Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103109 o NLT 113.
- Determinació del nombre de cares de fractura en el matxuqueig d'una mostra de sòl granular, segons la norma NLT 358.
- Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 172 o UNE 146130.
- Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat, segons la norma NLT 354 o UNE-EN 933-3.

Cada 400 m<sup>3</sup> de reblert o canvi de material:

- 1 Assaig de piconatge pel mètode del Próctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108.

Cada 100 m<sup>3</sup> de reblert o canvi de material:

- 10 Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1.

#### 4.2 Dipòsits i arquetes

Es realitzarà una prova d'estanqueïtat amb una duració mínima de 24 hores, abans del seu reblert.

#### 4.3 Canonades a pressió



|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Es realitzarà una prova de pressió, amb un valor de 1,4 vegades la pressió de treball, amb una pressió mínima de 16 kg o la pressió nominal de la canonada quan aquesta sigui inferior.

#### 4.4 Impulsions i grups de pressió

Es comprovarà que el punt de treball de la bomba, amb pressió i cabal, s'ajusta a les especificacions del contractista.

#### 4.5 Canonades de gravetat

Es realitzarà una inspecció de pas de càmera en tota la canonada de sanejament, gravació en DVD i generació de perfil in situ.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS</p> <p>PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.6 Obres de formigó

D'acord amb la Instrucció EHE-08 s'hauran d'efectuar les comprovacions de control suficients que permetin assumir la conformitat de l'estructura, en relació amb els requisits bàsics pels quals fou concebuda.

**Montornès del Vallès, febrer de 2023**

**Macarena Maffet Herrera**  
**Enginyera Química**



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

## B - MATERIALS

### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B01 - LÍQUIDS

##### B011 - NEUTRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui  $\leq 1,3 \text{ g/m}^3$  i la densitat total sigui  $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$ . L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952):  $\geq 5$
  - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
  - Sulfats, expressats en  $\text{SO}_4^{2-}$  (UNE 83956)
    - Ciment tipus SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
    - Altres tipus de ciment:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
  - Ió clor, expressat en  $\text{Cl}^-$  (UNE 7178)
    - Aigua per a formigó armat:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
    - Aigua per a formigó pretesat:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (1.000 ppm)
    - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3 \text{ g/l}$  (3.000 ppm)
  - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
  - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235):  $\leq 15 \text{ g/l}$  (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
  - Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l' aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl<sup>-</sup> (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la EHE.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l' aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amasat ni pel curat.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B031 - SORRES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010,B0312020,B0310020.

---

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B032 - SAULONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE



7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B033 - GRAVES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10,B0332300.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE\_EN 933-2)

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons:  $\geq 90\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

#### GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó:  $> 95\%$

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica  $\leq 20$  N/mm<sup>2</sup> utilitzats en classes d'exposició I o II
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

#### GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos  $> 1600$  kg/m<sup>3</sup>.

Contingut de ceràmica:  $\leq 10\%$  en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter:  $\geq 95\%$  en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

**GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:**

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

**GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES**

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

**GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodut, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per a la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $>45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle  $\leq 45^\circ$  (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA  $< 0,4$  del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA  $< 0,33$  del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques:  $\leq 1,5\%$  en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals:  $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos:  $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3:  $\leq 35\%$

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE 7-244):

- Granulats naturals  $\leq 1\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en S i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $< 1\%$  en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $< 2\%$  en pes
- Granulats reciclats mixtos:  $< 1\%$  en pes
- Altres granulats:  $\leq 0,4\%$  en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals:  $\leq 0,8\%$  en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques:  $\leq 1\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1, Art. 7):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en massa
- Formigó pretesat:  $\leq 0,03\%$  en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut de ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos:  $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà  $\leq 1\%$  per a granulats gruixuts

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó:  $< 0,5\%$

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic:  $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 40$

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE EN 1097-6):  $< 5\%$

- Granulats reciclats provinents de formigó:  $< 10\%$

- Granulats reciclats mixtos:  $< 18\%$

- Granulats reciclats prioritàriament naturals:  $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals:  $\leq 18\%$

GRAVA PER A DRENATGES:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser  $\leq 5\%$ . La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149):  $\leq 40$

Equivalent de sorra:  $> 30$

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d' emmagatzemar per separat

### CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

L'entrega de granulat a l'obra haurà d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació del granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Certificació de control de producció en fàbrica per un organisme d'inspecció notificat (inclou auditoria inicial i auditories periòdiques del control de producció en fàbrica).

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma UNE EN 12620
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

#### GRAVA PER A PAVIMENTS:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

#### GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

#### GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B03 - GRANULATS

#### B037 - TOT-U

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

#### TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que



s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

| Tamís UNE-EN<br>933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) |       |        |
|----------------------------|---------------------------------|-------|--------|
|                            | ZN40                            | ZN25  | ZN20   |
| 50                         | 100                             | --    | --     |
| 40                         | 80-95                           | 100   | --     |
| 25                         | 60-90                           | 75-95 | 100    |
| 20                         | 54-84                           | 65-90 | 80-100 |
| 8                          | 35-63                           | 40-68 | 45-75  |
| 4                          | 22-46                           | 27-51 | 32-61  |
| 2                          | 15-35                           | 20-40 | 25-50  |
| 0,500                      | 7-23                            | 7-26  | 10-32  |
| 0,250                      | 4-18                            | 4-20  | 5-24   |
| 0.063                      | 0-9                             | 0-11  | 0-11   |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coefficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

#### TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4. Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

| Tamís UNE-EN<br>933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) |        |        |
|----------------------------|---------------------------------|--------|--------|
|                            | ZA25                            | ZA20   | ZAD20  |
| 40                         | 100                             | --     | --     |
| 25                         | 75-100                          | 100    | 100    |
| 20                         | 65-90                           | 75-100 | 65-100 |
| 8                          | 40-63                           | 45-73  | 30-58  |
| 4                          | 26-45                           | 31-54  | 14-37  |
| 2                          | 15-32                           | 20-40  | 0-15   |
| 0,500                      | 7-21                            | 9-24   | 0-6    |
| 0,250                      | 4-16                            | 5-18   | 0-4    |
| 0,063                      | 0-9                             | 0-9    | 0-2    |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (S03) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

## B0 - MATERIALS Bàsics

### B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

#### B044 - PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0442800.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.

S'han considerat els tipus següents:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.

Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.

No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.

Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.

En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.

Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.

El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen:  $(L+G)/2 \geq 3 E$ , on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).

Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.

Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):

- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes:  $\leq 2\%$

Característiques fonamentals:

- Densitat aparent seca:  $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$
- Absorció d'aigua (UNE 83134):  $\leq 2\%$
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):  $< 50$
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245):  $< 12\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica (C):  $0,000006 \leq C \leq 0,000012 \text{ mm } ^\circ\text{C}$
- Mòdul d'elasticitat: entre  $100000$  i  $500000 \text{ kg/cm}^2$
- Porositat aparent:  $\leq 0.4\%$
- Duresa Mohs:  $\geq 6.5$

El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim  $10 \text{ kg}$ , i de  $200 \text{ kg}$  com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a  $100 \text{ kg}$  no pot sobrepassar el  $25 \%$  del total.

#### PEDRA GRANÍTICA:

Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica.

Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.

No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.

No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a  $5 \text{ cm}$ .

Resistència a compressió (proveta cúbica de  $10 \text{ cm}$ ):  $\geq 120 \text{ N/mm}^2$

#### PEDRA CALCÀRIA:

Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.

No han de tenir substàncies estranyes que arribin a caracteritzar-les.

No han de ser bituminoses.

No han de tenir argiles en excés.

Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.

Resistència a compressió (proveta cúbica de  $10 \text{ cm}$ ):  $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.

Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades:
  - Classificació geològica.
  - Densitat aparent seca.
  - Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Estudi de la morfologia.
  - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134).
  - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada  $2.000 \text{ t}$  de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs:
  - Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2).
  - Absorció (UNE-EN 1925).
  - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs:
  - Densitat aparent seca.
  - Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte

- amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.

Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B051 - CEMENTS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0512401.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

---

**B0 - MATERIALS BÀSICS**

**B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

**B053 - CALÇS**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0532310.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**



Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2):  $\geq 90\%$  en pes

Contingut de MgO (UNE-EN 459-2):  $\leq 5\%$  en pes

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 2\%$  en pes

Contingut de CO<sub>2</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 4\%$  en pes

Finura de la mola per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retintut al tamís 0,09 mm:  $\leq 7\%$
- Material retintut al tamís 0,2 mm:  $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calços:

- Mètode de referència:  $\leq 20$

- Mètode alternatiu:  $\leq 2$

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da:  $0,3 \leq Da \leq 0,6$  kg/dm<sup>3</sup>

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades:  $45\% < h < 70\%$

- Altres calços:  $\leq 2\%$

Requisits de reactivitat i granulometria:

- Retintut pel tamís de 3 mm:  $0\%$

- Retintut pel tamís de 2 mm:  $\leq 5\%$

- Reactivitat amb aigua t'60°C:  $\leq 15$  min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO<sub>3</sub> (UNE-EN 459-2):  $\leq 3\%$  en masa

(un contingut de SO<sub>3</sub>  $> 3\%$  i  $< 7\%$  es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2:  $\geq 15\%$  en pes

- Calç del tipus NHL 3,5:  $\geq 9\%$  en pes

- Calç del tipus NHL 5:  $\geq 3\%$  en pes

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígitos de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte
  - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.

- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta. S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.

Els assaigs de recepció han de ser els següents:

- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques específiques.

Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B06 - FORMIGONS DE COMPRA**

#### **B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0641090,B064300C,B064300A.

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

###### **DEFINICIÓ:**

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

###### **CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:**

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m<sup>3</sup>, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE\_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs(UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistent als sulfats i/o a l'aigua de mar(UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretensat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó armat:  $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó pretensat:  $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes del ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en  $\text{kg/m}^3$  (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per  $\text{m}^3$
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència

- Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B06 - FORMIGONS DE COMPRA

### B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910C,B065E76B,B065960C.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

#### CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les



haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$ , resistència standard
- Si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$ , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a  $j$  dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $f_{cc}$ : coeficient que depèn de l'edat del formigó,  $t$ : edat del formigó en dies,  $s$ : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,5)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats  $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - $2.300 \text{ kg/m}^3$  si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
  - $2.400 \text{ kg/m}^3$  si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP):  $2500 \text{ kg/m}^3$

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa:  $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat:  $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres:  $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa:  $\leq 0,65$
- Formigó armat:  $\leq 0,65$
- Formigó pretesat:  $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard:  $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada:  $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 1 \text{ cm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 2 \text{ cm}$
  - Consistència líquida:  $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C):  $< 0,6$
- Contingut de fins d  $< 0,125$  (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d  $> 8 \text{ mm}$ :  $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
  - Granulat gruixut d  $\leq 8 \text{ mm}$ :  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

| Assentament con<br>d'Abrams(mm) | Condicions<br>d'ús                                                      |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 130 $\leq$ H $\leq$ 180         | - Formigó abocat en sec                                                 |
| H $\geq$ 160                    | - Formigó bombejat, submergit o<br>abocat sota aigua amb tub tremie     |
| H $\geq$ 180                    | - Formigó submergit, abocat sota<br>fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària<br>màxima del<br>granulat(mm) | Contingut<br>mínim de<br>ciment(kg) |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| 32                                      | 350                                 |
| 25                                      | 370                                 |
| 20                                      | 385                                 |
| 16                                      | 400                                 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$  separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec:  $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
  - Formigons submergits:  $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment:  $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d  $\leq 0,125$  mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut  $D \leq 16$  mm:  $\leq 450$  kg/m<sup>3</sup>
  - Granulat gruixut  $D > 16$  mm:  $= 400$  kg/m<sup>3</sup>
- Assentament al con d'Abrams:  $160 < A < 220$  mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

#### FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m<sup>3</sup>, inclòs el ciment.

Contingut de ciment:  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup>

Relació aigua/ciment:  $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:  $\pm 1$  cm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### PILOTS I PANTALLS FORMIGONADES "IN SITU"

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 DB-SE.

#### FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m<sup>3</sup>
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE\_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament:  $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 500 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament  $\leq 2$  setmanes; superfície construïda  $\leq 1000 \text{ m}^2$ ; Nombre de plantes  $\leq 2$
- Massissos:
  - Temps de formigonament  $\leq 1$  setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió  $F_{cd}$  no superior a  $10 \text{ N/mm}^2$ .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una

antiguitat màxima de 6 mesos.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\leq 30$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 35$  i  $\leq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 1$
  - Altres casos:  $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte  $F_{ck}$  (N/mm<sup>2</sup>):  $\geq 50$ 
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08:  $N \geq 2$
  - Altres casos:  $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan  $xi \geq f_{ck}$ . A més, es considerarà com un control



d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K2rN \geq fck$$

on:

- $f(x)$  Funció d'acceptació
- $x$  Valor mig dels resultats obtinguts en les  $N$  pastades assajades
- $K2$  Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades:  $K2 \ 1,02$ ;  $K3: \ 0,85$
  - 4 pastades:  $K2 \ 0,82$ ;  $K3: \ 0,67$
  - 5 pastades:  $K2 \ 0,72$ ;  $K3: \ 0,55$
  - 6 pastades:  $K2 \ 0,66$ ;  $K3: \ 0,43$
- $rN$ : Valor del recorregut mostrat definit com a:  $rN = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$ : Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades
- $x(N)$ : Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes  $N$  pastades
- $fck$ : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si:  $f(x(1)) = x(1) \cdot K3s35^* \geq fck$ .

On:  $s35^*$  Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb  $N$  pastades, el valor de la  $f_{c,real}$  correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les  $N$  determinacions de menor a major, ocupa el lloc  $n=0,05 \cdot N$ , arrodonint-se  $n$  per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20,  $f_{c,real}$  serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan:  $f_{c,real} \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocultat i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

## **B0 - MATERIALS BÀSICS**

### **B0A - FERRETERIA**

#### **B0A1 - FILFERROS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0A14200,B0A14300.

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

###### **DEFINICIÓ:**

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

###### **ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504):  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre:  $\pm 2\%$  diàmetre nominal

#### FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit:  $\leq 600$  N/mm<sup>2</sup>

- Qualitat dur:  $> 600$  N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'emballatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### FILFERRO D'ACER:

\*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

#### FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

#### FILFERRO PLASTIFICAT:

\*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0A - FERRETERIA

### B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A218SS.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Entramats amb filferros, per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De torsió simple

- De torsió triple

- De teixit senzill de filferro ondulat

- De teixit doble de filferro ondulat

- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE 36-722. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE 37-502 i UNE 37-506, i si son plastificats les de la UNE 37-732.

Protecció de galvanització (UNE 37-506): Ha de complir

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Pas de malla:  $\pm 7\%$

#### TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:

Toleràncies:

- Pas de malla:

- Malla de 40 mm:  $\pm 3,0$  mm
- Malla de 50 mm:  $\pm 3,5$  mm
- Malla de 60 mm:  $\pm 4,0$  mm

- Alçària de la tela:

- Malla de 40 mm:  $\pm 30$  mm
- Malla de 50 mm:  $\pm 40$  mm
- Malla de 60 mm:  $\pm 50$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE O TRIPLE I TELA METÀL·LICA DE TEIXIT SENZILL O DOBLE:  
m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

TELA METÀL·LICA AMB REMAT SUPERIOR DECORATIU:  
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ SIMPLE:

\*UNE 36738:1995 Alambre de acero y productos de alambres para cerramientos. Enrejado simple torsión.

ALTRES TELES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0A - FERRETERIA

### B0A3 - CLAUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijeles metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

### ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització:  $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes:  $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària:  $\pm 1 \text{ D}$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAUS D'IMPACTE, GAFES DE PALA I PUNTA, TATXES I CLAUS D'ACER GALVANITZAT DE 30 MM O DE 50 MM:

Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

CLAUS DE COURE:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

CLAUS D'ACER SENSE ESPECIFICAR LA LLARGÀRIA:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

## B0 - MATERIALS BÀSICS



## B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

### B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B2C000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Mides nominals:

| Diàmetre nominal e (mm) | Àrea de la secció transversal S (mm <sup>2</sup> ) | Massa (Kg/m) |
|-------------------------|----------------------------------------------------|--------------|
| 6                       | 28,3                                               | 0,222        |
| 8                       | 50,3                                               | 0,395        |
| 10                      | 78,5                                               | 0,617        |
| 12                      | 113                                                | 0,888        |
| 14                      | 154                                                | 1,21         |
| 16                      | 201                                                | 1,58         |
| 20                      | 314                                                | 2,47         |
| 25                      | 491                                                | 3,85         |
| 32                      | 804                                                | 6,31         |
| 40                      | 1260                                               | 9,86         |

Característiques mecàniques de les barres:

| Designació | Classe acer | Lím. elàstic fy (N/mm <sup>2</sup> ) | Càrrega unitària de rotura fs(N/mm <sup>2</sup> ) | Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres) | Relació fs/fy |
|------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| B 400 S    | Soldable    | >= 400                               | >= 440                                            | >= 14%                                            | >= 1,05       |
| B 500 S    | Soldable    | >= 500                               | >= 550                                            | >= 12%                                            | >= 1,05       |

| Designació | Lím elàstic Re (MPa) | Resist a la tracció Rm (MPa) | Relació Re-real/ Re-nominal | Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres) | Allarg total càrrega màxima | Relació Rm/Re |
|------------|----------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| B 400 SD   | >= 400               | >= 480                       | >= 1,20                     | >= 20%                                   | 9%                          | >= 1,20       |

|          |        |        |         |        |    |                                                                   |
|----------|--------|--------|---------|--------|----|-------------------------------------------------------------------|
| B 500 SD | >= 500 | >= 575 | >= 1,25 | >= 12% | 8% | <div>&lt;= 1,35</div> <div>&gt;= 1,15</div> <div>&lt;= 1,35</div> |
|----------|--------|--------|---------|--------|----|-------------------------------------------------------------------|

Composició química:

| Anàlisis<br>UNE 36-068 | C<br>%màx. | Ceq (segons UNE 36-068)<br>%màx. | P<br>%màx. | S<br>%màx. | N<br>%màx. |
|------------------------|------------|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Colada                 | 0,22       | 0,50                             | 0,050      | 0,050      | 0,012      |
| Producte               | 0,24       | 0,52                             | 0,055      | 0,055      | 0,013      |

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de trencament d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
- Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal

- Massa: ± 4,5% massa nominal

- Ovalitat:

| Diàmetre nominal<br>e (mm) | Diferència màxima<br>(mm) |
|----------------------------|---------------------------|
| 6                          | 1                         |
| 8                          | 1                         |
| 10                         | 1,50                      |
| 12                         | 1,50                      |
| 14                         | 1,50                      |
| 16                         | 2,00                      |
| 20                         | 2,00                      |
| 25                         | 2,00                      |
| 32                         | 2,50                      |
| 40                         | 2,50                      |

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado

UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34137, B0B34138.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals  $\leq 10,00$  mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals  $> 10,00$  mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN

- 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent:  $\geq 95,5\%$  Secció nominal
  - Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle  $\geq 180^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle  $\geq 90^\circ$  (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
  - $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$
  - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (7,84 - 0,12 D) \text{ N/mm}^2$
  - $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$
- Tensió de última d'adherència:
  - $D < 8 \text{ mm}$ :  $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$
  - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$ :  $\geq (12,74 - 0,19 D) \text{ N/mm}^2$
  - $D > 32 \text{ mm}$ :  $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$
- Composició química (% en massa):

|          | C<br>%màx. | Ceq<br>%màx. | S<br>%màx. | P<br>%màx. | Cu<br>%màx. | N<br>%màx. |
|----------|------------|--------------|------------|------------|-------------|------------|
| Colada   | 0,22       | 0,050        | 0,050      | 0,050      | 0,800       | 0,012      |
| Producte | 0,24       | 0,052        | 0,055      | 0,055      | 0,850       | 0,014      |

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic  $f_y$ :  $\geq 500 \text{ N/mm}^2$
    - Càrrega unitària de trencament  $f_s$ :  $\geq 550 \text{ N/mm}^2$
    - Allargament al trencament:  $\geq 8\%$
    - Relació  $f/f_y$ :  $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades ( $F_s$ ):  $0,25 f_y \times A_n$
- ( $A_n$  = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles

simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples:  $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$   
( $d_{\min}$ : diàmetre nominal de l'armadura transversal,  $d_{\max}$ : diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
  - Malles elements aparellats:  $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$   
( $d_s$ : diàmetre nominal de les armadures simples;  $d_t$ : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals:  $\leq 50$  mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària:  $\pm 25$  mm o  $\pm 0,5\%$  (la més gran)
- Separació entre armadures:  $\pm 15$  mm o  $\pm 7,5\%$  (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros:  $< 1\%$

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals  $\leq 1,5$  m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblejat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga



- Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles
- En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
  - Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
  - Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat:  $\pm 0,03$
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat:  $\pm 0,03$
      - %Passaig = %Pcertificat:  $\pm 0,008$
      - %Sassaig = %Scertificat:  $\pm 0,008$
      - %Nassaig = %Ncertificat:  $\pm 0,002$
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Per a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la

seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot  $\leq 30$  t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaig.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblant, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
  - Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
  - Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
  - A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot

sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D2 - TAULONS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$

- Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal:  $+ 50 \text{ mm}$ ,  $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

| +-----+-----+ |                    |         |       |  |
|---------------|--------------------|---------|-------|--|
| Classe        | Gruix nominal (mm) |         |       |  |
|               | -----              |         |       |  |
|               | < 50               | 50 a 75 | > 75  |  |
| -----         |                    |         |       |  |
|               | Tolerància (mm)    |         |       |  |
|               | -----              |         |       |  |
| T1            | ±3                 | ±4      | ±6,-3 |  |

|                    |      |      |        |
|--------------------|------|------|--------|
| T2                 | ±2   | ±3   | +5, -2 |
| T3                 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5   |
| +-----+            |      |      |        |
| - Fletxa: ± 5 mm/m |      |      |        |
| - Torsió: ± 2°     |      |      |        |

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# B0 - MATERIALS BÀSICS

## B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### B0D3 - LLATES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>

- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 15 \text{ kg/cm}^2$

Toleràncies:

- Llargària nominal:  $+ 50 \text{ mm}$ ,  $- 25 \text{ mm}$

- Amplària nominal:  $\pm 2 \text{ mm}$

- Gruix:

| Classe | Gruix nominal<br>(mm) |           |           |
|--------|-----------------------|-----------|-----------|
|        | < 50                  | 50 a 75   | > 75      |
|        | Tolerància<br>(mm)    |           |           |
| T1     | $\pm 3$               | $\pm 4$   | $+6, -3$  |
| T2     | $\pm 2$               | $\pm 3$   | $+5, -2$  |
| T3     | $\pm 1,5$             | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ |

- Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

- Torsió:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D6 - PUNTALS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D625A0,B0D6U010,B0D6U005.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

##### PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.



Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ) :  $4 \leq P \leq 6 \text{ kN/m}^3$   
 Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$   
 Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal  
 Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$   
 Coeficient d'elasticitat:  
 - Fusta de pi: Aprox.  $15000 \text{ N/mm}^2$   
 - Fusta d'abet: Aprox.  $14000 \text{ N/mm}^2$   
 Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$   
 Resistència a la compressió (UNE 56-535):  
 - En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$   
 - En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 10 \text{ N/mm}^2$   
 Resistència a la tracció (UNE 56-538):  
 - En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$   
 - En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$   
 Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 30 \text{ N/mm}^2$   
 Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 5 \text{ N/mm}^2$   
 Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$   
 Toleràncies:  
 - Diàmetre:  $\pm 2 \text{ mm}$   
 - Llargària nominal:  $+ 50 \text{ mm}$ ,  $- 25 \text{ mm}$   
 - Fletxa:  $\pm 5 \text{ mm/m}$

#### PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.  
 La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

| Alçària muntatge | Llargària del puntal |       |       |        |        |
|------------------|----------------------|-------|-------|--------|--------|
|                  | 3 m                  | 3,5 m | 4 m   | 4,5 m  | 5 m    |
| 2 m              | 1,8 T                | 1,8 T | 2,5 T | -      | -      |
| 2,5 m            | 1,4 T                | 1,4 T | 2,0 T | -      | -      |
| 3 m              | 1 T                  | 1 T   | 1,6 T | -      | -      |
| 3,5 m            | -                    | 0,9 T | 1,4 T | 1,43 T | 1,43 T |
| 4,0 m            | -                    | -     | 1,1 T | 1,2 T  | 1,2 T  |
| 4,5 m            | -                    | -     | -     | 0,87 T | 0,87 T |
| 5 m              | -                    | -     | -     | -      | 0,69 T |

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### B0 - MATERIALS BÀSICS

#### B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

#### B0D7 - TAULERS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D75000,B0D71130,B0D72120.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal:  $\pm 2$  mm
- Gruix:  $\pm 0,3$  mm
- Rectitud d'arestes:  $\pm 2$  mm/m
- Angles:  $\pm 1^\circ$

### TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):  $0,40 \leq P \leq 0,60$  T/m<sup>3</sup>

Contingut d'humitat (UNE 56-529):  $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C):  $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 150000 kg/cm<sup>2</sup>
- Fusta d'abet: Aprox. 140000 kg/cm<sup>2</sup>

Duresa (UNE 56-534):  $\leq 4$

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 100$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres:  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>
- En la direcció perpendicular a les fibres:  $\geq 25$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a la flexió (UNE 56-537):  $\geq 300$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'esforç tallant:  $\geq 50$  kg/cm<sup>2</sup>

Resistència al clivellament (UNE 56-539):  $\geq 15$  kg/cm<sup>2</sup>

### TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic:  $\geq 650$  kg/m<sup>3</sup>

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 21000 kg/cm<sup>2</sup>
- Mitjà: 25000 kg/cm<sup>2</sup>

Humitat del tauler (UNE 56710):  $\geq 7\%$ ,  $\leq 10\%$

Inflament en:

- Gruix:  $\leq 3\%$
- Llargària:  $\leq 0,3\%$
- Absorció d'aigua:  $\leq 6\%$

Resistència a la tracció perpendicular a les cares:  $\geq 6$  kp/cm<sup>2</sup>

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara:  $\geq 140$  kp
- Al cantell:  $\geq 115$  kp

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

# B0 - MATERIALS BÀSICS

## B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

### B0D8 - PLAFONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81680.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.

La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 3 \text{ mm/m}$ ,  $\leq 5 \text{ mm/m}$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **B0 - MATERIALS Bàsics**

### **B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

### **B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0DZA000,B0DZP600.

#### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

##### **DEFINICIÓ:**

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

##### **TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:**

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriments a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

##### **FLEIX:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària:  $\geq 10$  mm

Gruix:  $\geq 0,7$  mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

##### **DESENCOFRANT:**

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF

##### **CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:**

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils:  $\pm 0,25\%$  de la llargària

- Torsió dels perfils:  $\pm 2$  mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

FLEIX:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

DESENCOFRANT:

l de volum necessari subministrat a l'obra.

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS DESMUNTABLES:

m<sup>2</sup> de superfície necessària subministrada a l'obra.

BASTIDA:

m<sup>3</sup> de volum necessari subministrat a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

#### B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E244L6.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.

S'han considerat els tipus següents:



- Bloc massís
- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llís
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:

- Bloc per a revestir
- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:

- Bloc normal: Densitat  $> 1900 \text{ kg/m}^3$
- Bloc de formigó lleuger: Densitat  $< 1300 \text{ kg/m}^3$
- Bloc de formigó semilleuger: Densitat entre  $1300$  i  $1900 \text{ kg/m}^3$

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.

Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la DT El fabricant o el subministrador ha de facilitar, quan la DF ho sol·liciti, els documents que garanteixin aquests valors.

La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.

Fissures: No s'han d'admetre

Resistència a la compressió:

- Bloc per a parets de tancament:  $\geq 4 \text{ N/mm}^2$  (sobre secció bruta)
- Bloc per a parets de càrrega:  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$  (sobre secció bruta),  $\geq 12,5 \text{ N/mm}^2$  (sobre secció neta)

Contingut de sulfats solubles  $\text{SO}_3$ :  $\leq 12 \text{ g/dm}^3$

Contingut de sulfats solubles  $\text{SO}_3$  de magnesi, sodi i potassi:  $\leq 1,2 \text{ g/dm}^3$

Índex de massís: No inferior al nominal indicat pel fabricant

Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):

- Bloc de formigó de densitat normal ( $D_m > 1,9$ ):  $0,21 \text{ g/cm}^3$
- Bloc de formigó semi-lleuger ( $1,9 \geq D_m > 1,6$ ):  $0,24 \text{ g/cm}^3$
- Bloc de formigó semi-lleuger ( $1,6 \geq D_m \geq 1,3$ ):  $0,29 \text{ g/cm}^3$
- Bloc de formigó lleuger ( $1,3 > D_m$ ):  $0,29 \text{ g/cm}^3$

Segons assaig UNE 41-170.

Succió (5 min segons UNE 41-171):  $\geq 0,05 \text{ g/cm}^2$ ,  $\leq 0,1 \text{ g/cm}^2$

Toleràncies:

- Sobre la dimensió nominal de fabricació:

- Cara vista:  $\pm 2 \text{ mm}$
- Per a revestir:  $\pm 3 \text{ mm}$

- Rectitud de les arestes. Fletxa màxima:

- Cara vista:  $0,5 \%$ ,  $\leq 1,5 \text{ mm}$
- Per a revestir:  $1 \%$ ,  $\leq 3 \text{ mm}$

- Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal:

- Cara vista:  $0,5 \%$ ,  $\leq 1,5 \text{ mm}$
- Per a revestir:  $1 \%$ ,  $\leq 3 \text{ mm}$

#### TIPUS FORADAT:

Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.

Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.

Distància del solc de junt a les arestes:  $\geq 1,2 \text{ cm}$ ,  $\leq 3 \text{ cm}$

Volum perforacions:  $\leq 2/3$  volum total

Envanets entre forats:  $\geq 2,5 \text{ cm}$

Envanets entre forats i cares exteriors:  $\geq 3,5 \text{ cm}$

Distància del solc de junt a les cares laterals:  $\geq 1,3 \text{ cm}$

#### CARA VISTA:

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

PER A REVESTIR:

Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

ESMALTAT:

Gruix de resina:  $\geq 1$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Ha de portar marcades en l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RB-90 Orden de 4 de julio de 1990 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de los Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción (RB-90).

UNE 41166-1:1989 EX Bloques de hormigón. Definiciones, clasificación y características generales

UNE 41166-2:1989 EX Bloques de hormigón. Clasificación y especificaciones según su utilización

## B0 - MATERIALS BÀSICS

### B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

#### B0G1 - PEDRES NATURALS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G19L04.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.).

Les pedres considerades són:

- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:

- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.

No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.

Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.

La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han

de ser planes.

En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.

Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).

Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.

En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.

El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.

Pes específic (UNE-EN 1936):

- Pedra de gres:  $\geq 24$  kN/m<sup>3</sup>
- Pedra calcària:  $\geq 20$  kN/m<sup>3</sup>
- Pedra granítica:  $\geq 25$  kN/m<sup>3</sup>

PEDRA DE GRES:

Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.

No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:

Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.

La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

PEDRA GRANÍTICA:

Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldespat i mica.

No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldespat característics.

RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.

- Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
- Tractament químic superficial

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Resistència al glaç/des glaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ( $F \leq 20$  kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Resistència a l'abradió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Toleràncies:

- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:

- Classe 1 (marcat P1):

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal  $\leq 700$  mm:  $\pm 4$  mm
- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal  $> 700$  mm:  $\pm 5$  mm
- Rajoles de vores partides:  $\pm 10$  mm

- Classe 2 (marcat P2):

- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal  $\leq 700$  mm:  $\pm 2$  mm
- Rajoles de vores tallades de dimensió nominal  $> 700$  mm:  $\pm 3$  mm
- Rajoles de vores partides:  $\pm 10$  mm

- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Llargària  $< 700$  mm : 6 mm
- Llargària  $\geq 700$  mm : 8 mm

- Classe 2 (marcat D2):

- Llargària  $< 700$  mm : 3 mm
- Llargària  $\geq 700$  mm : 6 mm

- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:

- Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix

- Classe 1 (marcat T1):

- Gruix  $\leq 30$  mm:  $\pm 3$  mm
- $30$  mm  $<$  gruix  $\leq 60$  mm:  $\pm 4$  mm
- $> 60$  mm de gruix:  $\pm 5$  mm

- Classe 2 (marcat T2):

- Gruix  $\leq 30$  mm:  $\pm 10\%$
- $30$  mm  $<$  gruix  $\leq 60$  mm:  $\pm 3$  mm

- > 60 mm de gruix:  $\pm 4$  mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina:  $\pm 2$  mm
    - Cara de textura gruixuda:  $\pm 3$  mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina:  $\pm 3$  mm
    - Cara de textura gruixuda:  $\pm 4$  mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina:  $\pm 4$  mm
    - Cara de textura gruixuda:  $\pm 6$  mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 mm.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/des glaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abració (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escaleres): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactibilitat: (excepte en cas de peces per a sòcols i davanters d'escaleres): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:

Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:

- Gruix nominal E en mm:
  - $12 < E \leq 15$ :  $\pm 1,5$  mm
  - $15 < E \leq 30$ :  $\pm 10\%$
  - $30 < E \leq 80$ :  $\pm 3$  mm
  - $E > 80$  :  $\pm 5$  mm
- En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor :  $\leq 2\%$  de la longitud de la rajola i  $\leq 3$  mm

En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.

- Llargària i amplària:

| Longitud o amplària nominal en mm.      | <600       | $\geq 600$   |
|-----------------------------------------|------------|--------------|
| Gruix d'arestes bisellades $\leq 50$ mm | $\pm 1$ mm | $\pm 1,5$ mm |
| Gruix d'arestes bisellades $> 50$ mm    | $\pm 2$ mm | $\pm 3$ mm   |

Toleràncies per a peces amb gruix  $\leq 12$ mm (plaquetes)

- Llargada i amplària:  $\pm 1$ mm
- Gruix:  $\pm 1,5$ mm
- Planor:  $0,15\%$
- Esquadres:  $0,15\%$

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/des glaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm
  - 12<E<=30: 10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80: ±5 mm

- En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.

- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm

En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.

- Llargària i amplària:

| Llargària o amplària nominal en mm. | <600 | >=600  |
|-------------------------------------|------|--------|
| Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm | ±1mm | ±1,5mm |
| Gruix d'arestes bisellades > 50mm   | ±2mm | ±3 mm  |

- Localització d'ancoratges ( localització específica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):

- Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm

- Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des de la cara exposada)

- Fondària del forat: +3 / -1mm

- Diàmetre del forat +1 / -0,5mm

- Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies específiques.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió. Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:

Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.

UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)



- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1341
  - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- La resistència a flexió
- La resistència al lliscament (si procedeix)
- La resistència al derrapatge (si procedeix)
- La durabilitat
- Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabats de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
- Productes per a acabats de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de prestacions
  - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
  - Productes per a acabats de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\*\* Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
  - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*\*, D, E. \*\*\* Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígit de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat
    - Densitat aparent
  - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
    - Resistència a la flexió
    - Resistència al lliscament
    - Tactilitat

- Resistència a les gelades
- Resistència al xoc tèrmic

#### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS (UNE-EN 1469):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1\*\*\*, F. \*\*\* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),

- Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)\*\*, D, E. \*\* Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de prestacions

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)

- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.

- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar

- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals

- Característiques:

- Plaques per a ús intern:

- Reacció al foc
- Resistència a la flexió
- Resistència a l'ancoratge
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat aparent

- Plaques per a ús exterior:

- Reacció al foc
- Resistència a la flexió
- Resistència a l'ancoratge
- Resistència al glaç / desglaç
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència al xoc tèrmic
- Densitat aparent

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

#### OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
  - Dimensions
  - Balcaments
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

#### OPERACIONS DE CONTROL. PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1600 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Pes específic (UNE-EN 1936)
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs)
- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:

- Gruix
- Angles
- Planor
- Rectitud d'arestes

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. REVESTIMENTS MURALS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. PAVIMENTS:

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot,

quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

## **B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

### **B6A - MATERIALS PER A REIXATS METÀL·LICS**

#### **B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METÀL·LICS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B6AZA264,B6AZ3234.

#### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

##### **DEFINICIÓ:**

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

##### **ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:**

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització:  $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures:  $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc:  $\geq 98,5\%$

##### **PORTA DE PLANXA:**

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

##### **DAU DE FORMIGÓ:**

Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.

No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.

##### **PAL DE PLANXA:**

Toleràncies:

- Alçària:  $\pm 1 \text{ mm}$
- Diàmetre:  $\pm 1,2 \text{ mm}$
- Rectitud:  $\pm 2 \text{ mm/m}$

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

##### **PAL O PORTA DE PLANXA:**

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

##### **DAU DE FORMIGÓ:**

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

#### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

#### B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

#### B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorants.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 15 - 18 cm

Alçària: 5 - 7 cm

Resistència a la compressió:  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.

A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 11 - 13 cm

Alçària: 3 - 5 cm

Resistència a la compressió:  $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:  
Subministrament: Embalades.  
Emmagatzematge: En el seu envàs.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABGMA62.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni desprendiments en el recobriment.

Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la maneria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.

El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Guix de la paret dels perfils:

- Perfils bàsics:  $\geq 0,8$  mm
- Perfils complementaris:  $\geq 0,4$  mm

Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de



la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.  
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).  
Separació entre els perfils del bastidor:  $\leq 600$  mm  
Fletxa dels perfils del bastidor ( $L =$  llum):  $\leq L/100$   
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment:  $\geq 1$  mm  
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment:  $\leq 600$  mm  
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment:  $\leq 200$  mm  
Tarja fixa de ventilació:  
- Alçària de la tarja de ventilació:  $\leq 300$  mm  
- Distància tarja ventilació-cantells:  $\geq 150$  mm  
Espiell superior:  
- Distància espiell-cantells:  $\geq 150$  mm  
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.  
Dimensions:  
- Porta d'una fulla  
- Ample de la fulla:  $\leq 120$  cm  
- Portes de dues fulles  
- Ample de la fulla:  $\geq 60$  cm  
Toleràncies:  
- Dimensions:  $\pm 1$  mm  
- Gruix de la fulla:  $\pm 0,5$  mm  
- Rectitud d'arestes:  $\pm 1$  mm/m  
- Planor:  $\pm 1$  mm/m  
- Torsió del perfil:  $\pm 1^\circ/\text{m}$   
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.

#### PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços al que es veuran sotmeses.  
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.  
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.  
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.  
Toleràncies:  
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.  
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.  
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element  
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 8 de mayo de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-PPA/1976, "Particiones: Puertas de Acero".  
UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación  
\* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

## BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC370.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals:  $\pm 1$  mm

#### FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit)
  - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús)
  - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús)
  - Grau 3 : Servei pesat ( frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús)

Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)

- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit)
  - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins:
    - Grau 3: 10.000 cicles
    - Grau 4: 25.000 cicles
  - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins:
    - Grau 4: 25 000 cicles
    - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit)
  - Grau 0 : 10 kg
  - Grau 1: 20 kg
  - Grau 2: 40 kg
  - Grau 3: 60 kg
  - Grau 4: 80 kg
  - Grau 5: 100 kg

- Grau 6: 120 kg
- Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit)
  - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum.
  - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum ( per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670:
  - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió
  - Grau 1: resistència mitja
  - Grau 2: resistència moderada
  - Grau 3: resistència alta
  - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit):
  - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció.
  - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit):
  - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes talla-foc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements:

- identificació, nom fabricant o marca comercial
- grau de la frontissa
- número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà:

- L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari.
- R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubricar les frontisses en la instal·lació o en servei.

#### PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es dissenyen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):

- Categoria d'ús ( primer dígit):
  - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses.
  - Grau 2: Ús per a persones amb algun incentiu per ésser curoses.
  - Grau 3: ús per a persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit)
  - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta.
  - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta
  - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta
  - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta
  - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta
  - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta
  - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
  - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit)
  - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N
  - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N
  - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N
  - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N
  - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N
  - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N

- Aptitud per a l'ús de portes tallafores i/o estanques al fum (quart dígit):
  - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafores i/o estanques al fum.
  - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafores i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit):
  - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit):
  - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura.
  - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C
  - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit):
  - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació
  - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació
  - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'aplicació de la porta (vuitè dígit):
  - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació.
  - Grau B: Porta encastada i batent
  - Grau C: Porta encastada i corredissa
  - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació
  - Grau E: Porta sobreposada i batent
  - Grau F: Porta sobreposada i corredissa
  - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació
  - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada
  - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior.
  - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior
  - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior
  - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior
  - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit)
  - Grau 0: No aplicable
  - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual
  - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic
  - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual
  - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic
  - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi
  - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual
  - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nucia (desè dígit):
  - Grau 0: Pany sense nucia
  - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn
  - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn
  - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever
  - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit):
  - Grau 0: Sense requisit
  - Grau A: Mínim tres elements retenidors
  - Grau B: Mínim cinc elements retenidors
  - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives.
  - Grau D: Mínim sis elements retenidors
  - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau F: Mínim set elements retenidors
  - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives
  - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions

efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

#### MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

- Grau 0: Sense prescripcions de resistència
- Grau 1: Dèbil resistència
- Grau 2: Resistència mitja
- Grau 3: Resistència elevada
- Grau 4: Resistència molt elevada
- Seguretat (cinquè dígit):
  - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafof/estanques al fum.
  - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafof/estanques al fum.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit)

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:

- Categoria d'ús (primer dígit)
  - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus.
  - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit)
  - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplaria de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Força del tancaportes (tercer dígit)
  - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
  - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit):

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

##### FRONTISSES D'UN SOL EIX

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafof/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

##### PANYS I PESTELLS:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallafof/estanques al fum:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

#### MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a portes tallaforat/estanques al fum:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

---

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

#### BD78 - TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD78D380.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llis i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats



locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs. Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de la normativa vigent.

La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:

Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat.

Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.

Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.

Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

| Classe | Resistència mínima a l'aixafament (kg/m) |
|--------|------------------------------------------|
| 1      | $\geq 6 \times DN$ (mm)                  |
| 2      | $\geq 7,5 \times DN$ (mm)                |
| 3      | $\geq 10 \times DN$ (mm)                 |
| 4      | $\geq 15 \times DN$ (mm)                 |
| 5      | $\geq 17,5 \times DN$ (mm)               |

Relació aigua-ciment (en pes):  $\leq 0,53$

Contingut de ciment:  $\geq 280$  kg/m<sup>3</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària:  $\pm 13$  mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
  - DN < 2200 mm:  $\pm 16$  mm
  - DN  $\geq 2200$  mm:  $\pm 19$  mm
- Rectitud (alineació):  $\pm 10$  mm/m

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:

El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.

Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.

Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916

- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.

Toleràncies:

Tubs de secció circular:

-Diàmetre interior:

- 150-200-250-300:  $\pm 5$ mm
- 400:  $\pm 6$ mm
- 500:  $\pm 8$ mm
- 600:  $\pm 9$ mm
- 700-800-900-1000:  $\pm 10$ mm
- 1100:  $\pm 11$ mm
- 1200:  $\pm 12$ mm
- 1300-1400:  $\pm 14$ mm
- 1500-1600-1800-2000-2500-3000:  $\pm 15$ mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
  - Tubs de diàmetre nominal <1500:  $\pm 1\%$
- Diferència entre generatrius oposades:
  - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
  - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.

Tubs de secció ovoide:

- Veure UNE 127916

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.

Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:

ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.

TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:

UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:

- Últims dígit en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant, marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.

El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació de l'estanqueïtat del tub.
    - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
      - 5 determinacions del diàmetre interior.
      - 5 determinacions de la longitud.
      - Desviació màxima respecte la generatriu.
      - 5 determinacions del gruix.
      - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
  - Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
    - Assaig d'estanqueïtat del tub.
    - Resistència a l'aixafament.
    - Resistència a la flexió longitudinal.
  - Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanqueïtat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
- En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha

de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

## BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZ0001.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

##### BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.

- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència

satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo. Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm<sup>2</sup>. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
  - Pas lliure  $\leq 400$  mm:  $\leq 7$  mm
  - Pas lliure  $> 400$  mm:  $\leq 9$  mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt:  $\leq 15$  mm
  - Franquícia de cada element individual:  $\leq 5$  mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900):  $\geq 50$  mm

Toleràncies:

- Planor:  $\pm 1\%$  del pas lliure;  $\leq 6$  mm
- Dimensions:  $\pm 1$  mm
- Guixament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure  $\leq 600$  mm:  $\geq 5\%$  de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure  $> 600$  mm:  $\geq 140$  cm<sup>2</sup>

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
  - Llargària:  $\leq 170$  mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
  - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
  - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

**BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:**

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

**ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:**

El recobriments de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

**DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:**

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

## BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1N600,BFB1J600.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques  $\leq 1$  m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn

20°C < T ≤ 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T ≤ 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

| Designació tub | Pressió de prova a 20°C (bar) |
|----------------|-------------------------------|
| PE 40          | 7,0 MPa                       |
| PE 100         | 12,4 MPa                      |

Gruix de la paret i les seves tolerències:

|        | SÈRIE                     |        |        |        |
|--------|---------------------------|--------|--------|--------|
|        | SDR 7,4                   | SDR 11 | SDR 17 | SDR 26 |
|        | Pressió nominal, PN (bar) |        |        |        |
| PE 40  | PN 10                     | PN 6   | -      | PN 4   |
| PE 100 | -                         | PN 16  | PN 10  | PN 6   |

| DN<br>(mm) | Gruix de paret, e (mm) |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | mín.                   | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. |
| 16         | 2,3                    | 2,7  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 20         | 3,0                    | 3,4  | 2,0  | 2,3  | -    | -    | -    | -    |
| 25         | 3,5                    | 4,0  | 2,3  | 2,7  | -    | -    | -    | -    |
| 32         | 4,4                    | 5,0  | 3,0  | 3,4  | 2,0  | 2,3  | -    | -    |
| 40         | 5,5                    | 6,2  | 3,7  | 4,2  | 2,4  | 2,8  | -    | -    |
| 50         | 6,9                    | 7,7  | 4,6  | 5,2  | 3,0  | 3,4  | 2,0  | 2,3  |
| 63         | 8,6                    | 9,6  | 5,8  | 6,5  | 3,8  | 4,3  | 2,5  | 2,9  |
| 75         | 10,3                   | 11,5 | 6,8  | 7,6  | 4,5  | 5,1  | 2,9  | 3,3  |
| 90         | 12,3                   | 13,7 | 8,2  | 9,2  | 5,4  | 6,1  | 3,5  | 4,0  |
| 110        | 15,1                   | 16,8 | 10,0 | 11,1 | 6,6  | 7,4  | 4,2  | 4,8  |
| 125        | 17,1                   | 19,0 | 11,4 | 12,7 | 7,4  | 8,3  | 4,8  | 5,4  |
| 140        | 19,2                   | 21,3 | 12,7 | 14,1 | 8,3  | 9,3  | 5,4  | 6,1  |
| 160        | 21,9                   | 24,2 | 14,6 | 16,2 | 9,5  | 10,6 | 6,2  | 7,0  |
| 180        | 24,6                   | 27,2 | 16,4 | 18,2 | 10,7 | 11,9 | 6,9  | 7,7  |
| 200        | 27,4                   | 30,3 | 18,2 | 20,2 | 11,9 | 13,2 | 7,7  | 8,6  |
| 225        | 30,8                   | 34,0 | 20,5 | 22,7 | 13,4 | 14,9 | 8,6  | 9,6  |
| 250        | 34,2                   | 37,8 | 22,7 | 25,1 | 14,8 | 16,4 | 9,6  | 10,7 |
| 280        | 38,3                   | 42,3 | 25,4 | 28,1 | 16,6 | 18,4 | 10,7 | 11,9 |
| 315        | 43,1                   | 47,6 | 28,6 | 31,6 | 18,7 | 20,7 | 12,1 | 13,5 |
| 355        | 48,5                   | 53,5 | 32,2 | 35,6 | 21,1 | 23,4 | 13,6 | 15,1 |
| 400        | 54,7                   | 60,3 | 36,3 | 40,1 | 23,7 | 26,2 | 15,3 | 17,0 |
| 450        | 61,5                   | 67,8 | 40,9 | 45,1 | 26,7 | 29,5 | 17,2 | 19,1 |
| 500        | -                      | -    | 45,4 | 50,1 | 29,7 | 32,8 | 19,1 | 21,2 |
| 560        | -                      | -    | 50,8 | 56,0 | 33,2 | 36,7 | 21,4 | 23,7 |
| 630        | -                      | -    | 57,2 | 63,1 | 37,4 | 41,3 | 24,1 | 26,7 |
| 710        | -                      | -    | -    | -    | 42,2 | 46,5 | 27,2 | 30,1 |
| 800        | -                      | -    | -    | -    | 47,4 | 52,3 | 30,6 | 33,8 |
| 900        | -                      | -    | -    | -    | 53,3 | 58,8 | 34,4 | 38,3 |
| 1000       | -                      | -    | -    | -    | 59,3 | 65,4 | 38,2 | 42,2 |

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

| DN<br>(mm) | Diàmetre exterior mig |       | Ovalització<br>màxima |
|------------|-----------------------|-------|-----------------------|
|            | mín.                  | màx.  |                       |
| 16         | 16,0                  | 16,3  | 1,2                   |
| 20         | 20,0                  | 20,3  | 1,2                   |
| 25         | 25,0                  | 25,3  | 1,2                   |
| 32         | 32,0                  | 32,3  | 1,3                   |
| 40         | 40,0                  | 40,4  | 1,4                   |
| 50         | 50,0                  | 50,4  | 1,4                   |
| 63         | 63,0                  | 63,4  | 1,5                   |
| 75         | 75,0                  | 75,5  | 1,6                   |
| 90         | 90,0                  | 90,6  | 1,8                   |
| 110        | 110,0                 | 110,7 | 2,2                   |
| 125        | 125,0                 | 125,8 | 2,5                   |
| 140        | 140,0                 | 140,9 | 2,8                   |
| 160        | 160,0                 | 161,0 | 3,2                   |
| 180        | 180,0                 | 181,1 | 3,6                   |
| 200        | 200,0                 | 201,2 | 4,0                   |
| 225        | 225,0                 | 226,4 | 4,5                   |
| 250        | 250,0                 | 251,5 | 5,0                   |



|      |        |        |      |
|------|--------|--------|------|
| 280  | 280,0  | 281,7  | 9,8  |
| 315  | 315,0  | 316,9  | 11,1 |
| 355  | 355,0  | 357,2  | 12,5 |
| 400  | 400,0  | 402,4  | 14,0 |
| 450  | 450,0  | 452,7  | 15,6 |
| 500  | 500,0  | 503,0  | 17,5 |
| 560  | 560,0  | 563,4  | 19,6 |
| 630  | 630,0  | 633,8  | 22,1 |
| 710  | 710,0  | 716,4  | -    |
| 800  | 800,0  | 807,2  | -    |
| 900  | 900,0  | 908,1  | -    |
| 1000 | 1000,0 | 1009,0 | -    |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs  $dn \leq 32$  mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs  $dn > 32$  mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFWB1N62,BFWB1J62.

#### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

#### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

#### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

---

## **BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFYB1N62,BFYB1J62,BFYG1FF1.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

# BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

## BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

### BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312490.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta

ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

|                           |        |       |     |       |     |     |     |     |     |
|---------------------------|--------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Secció (mm <sup>2</sup> ) | 1,5-16 | 25-35 | 50  | 70-95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |
| Gruix (mm)                | 0,7    | 0,9   | 1,0 | 1,1   | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal:  $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx):  $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats:  $\leq 1\text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra:  $\leq 0,6\text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE HD 603):  $\geq$  valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

\* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

\* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

##### CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent  $\leq 30$  cm.

##### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot

d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BGF - PALS I SUPORTS PER A LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA

#### BGF2 - PALS DE FORMIGÓ ARMAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGF24H30.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pal de formigó armat de 9, 11, o 15 m d'alçària, d'esforç en punta 0,4 T, 0,63 T, 0,80 T, 1,0 T o 1,6 T i per a 3, 4, 5 o 6 cables o per a cable trenat.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per una estructura de formigó armat vertical, rígida, de forma troncopiramidal i de secció rectangular en forma de doble T, amb vasos de 44 cm i nervis de 6 cm en el fust a partir dels 2 m des del cap fins a la base.

A ambdues cares ha de portar sèries d'orificis passants de 18 mm de diàmetre, per a facilitar diversos muntatges.

Ha de portar un born a la part inferior per a la connexió a terra, a una distància des de la base entre 1,8 i 2,4 m.

Ha de portar marcada l'alçària del centre de gravetat del pal.

Han d'estar garantits contra qualsevol defecte de fabricació per un període de 10 anys (UNE 21-080).

Esforç útil transversal aplicat a 0,25 m per sota de l'extrem superior:

| Tipus  | Esforç (kg) |
|--------|-------------|
| 0,4 T  | 400         |
| 0,63 T | 630         |
| 0,8 T  | 800         |
| 1,0 T  | 1000        |
| 1,6 T  | 1600        |

Coefficient de seguretat a la ruptura: 2,5

Conicitat:

- Cara ampla: 20 mm/m
- Cara estreta: 12 mm/m

Característiques del formigó:

- El ciment ha de ser putzolànic o pòrtland d'una classe  $\geq 32,5$
- Resistència mitjana obtinguda amb proveta cilíndrica al cap de 28 dies:  $\geq 35$  N/mm<sup>2</sup>

Armadures d'acer:

- Barres llises d'acer ordinari:
  - Càrrega de ruptura (F):  $370 \leq F \leq 450$  N/mm<sup>2</sup>
  - Límit elàstic: 220 N/mm<sup>2</sup> si  $D \leq 16$  mm, 230 N/mm<sup>2</sup> si  $D > 16$  mm
- Barres d'alta adherència:
  - Límit elàstic:  $\geq 360$  N/mm<sup>2</sup>

Pes en funció de l'esforç i l'alçària:

| Alçària (m) | Esforç (kg) | Pes (kg) |
|-------------|-------------|----------|
| 9           | 0,40 T      | 730      |
| 9           | 0,63 T      | 1080     |
| 9           | 0,80 T      | 1080     |



|    |        |      |
|----|--------|------|
| 11 | 0,40 T | 1020 |
| 11 | 0,63 T | 1420 |
| 11 | 0,80 T | 1420 |
| 11 | 1,00 T | 1420 |
| 15 | 0,63 T | 2380 |
| 15 | 0,80 T | 2380 |
| 15 | 1,00 T | 2380 |
| 15 | 1,60 T | 2970 |

Toleràncies:

- Alçària (UNE 21-080):  $\pm 0,5\%$
- Dimensions transversals (UNE 21-080)  $\pm 5\%$ , Màxim 15 mm
- Desviació de l'alçària (UNE 21-080)  $\leq 5/1000$
- Diàmetre dels orificis  $\pm 0,5$  mm
- Separació dels orificis indicada en els plànols:  $\pm 0,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes.

Ha de portar gravades de forma indeleble, en el pal o en una placa amb la seva base fixada a 4 m de la base del pal, les característiques següents (UNE 21-080):

- Empresa i taller
- Data de fabricació
- Número de sèrie
- Esforç útil en daN
- Alçària en metres
- Tipus de pal
- Factor d'esforç secundari
- Factor de reducció de l'esforç nominal K i alçària H5

Emmagatzematge: No hi ha condicions específiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21080:1984 Postes de hormigón armado no pretensado. Fabricación y ensayos.

**BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGWF - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A PALS I SUPORTS DE LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris per a columnes d'acer i pals de formigó o fusta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als pals i els suports i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un pal.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

#### **BJM3 - VENTOSSES**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM33BE0, BJM38BE0.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos:  $\leq 10$  bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

##### VENTOSSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

##### DOBLES VENTOSSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m<sup>3</sup>/min

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**PER A ROSCAR:**

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.  
Les rosques han de portar protectors de plàstic.

**PER A EMBRIDAR:**

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

**CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:**

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

**BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ  
D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

**BJM6 - MANÒMETRES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJM61140.

**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Manòmetres d'esfera per a roscar.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Material: Acer

Temperatura de servei (T):  $-20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 60^{\circ}\text{C}$

Tolerància de precisió:  $\pm 0,1\%$

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

### BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN1216F0,BN12G4F0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

#### BN3 - VÀLVULES DE BOLA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN321670.

##### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

##### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

##### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### VÀLVULES METÀL·LIQUES:

- \* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
- \* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- \* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- \* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

#### VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

#### VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

### BN83 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE DISC PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN83K1F4.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de disc i de disc partit (doble clapeta) per a muntar entre brides. S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules de disc senzill de desplaçament axial
- Vàlvules de disc partit o doble clapeta, de desplaçament oscil·lant

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La vàlvula de disc senzill i desplaçament axial ha d'estar formada per:

- Cos d'acer inoxidable amb el sistema de guiatge del disc i preparat per a muntar entre brides
- Sistema de tancament per disc d'acer inoxidable
- Molla amb força predeterminada per a actuar sobre el disc

La vàlvula de retenció de disc partit o de doble clapeta ha d'estar formada per:

- Cos de fosa grisa preparat per a anar muntat entre brides
- Clapetes d'acer inoxidable
- Junts de tancament d'EPDM
- Eix d'acer inoxidable
- Molla d'acer inoxidable, amb força predeterminada, que actua sobre el sistema de doble clapeta

Ha de tenir, gravades al cos, les dades següents:

- Diàmetre nominal
- Pressió nominal
- Material
- Marca comercial
- Fletxa sentit circulació fluid

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

Material del tancament: Acer inoxidable ferrític

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.



---

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

#### BN85 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8515F0.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula de retenció de bola de 10 bar de pressió nominal, de fosa i amb connexió per brides.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°
- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
- Dispositiu de retenció per molla per actuar sobre la bola.

El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.

Materials:

- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

## BNZ1 - CARRETS DE DESMUNTATGE

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ116F0.

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

| Diàmetre nominal carret (mm) | Llargària màxima segons PN brida |             |             |
|------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
|                              | brida PN 10                      | brida PN 16 | brida PN 25 |
| 500                          | 285                              | 305         | 325         |
| 1000                         | 315                              | 365         | 425         |

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **D - ELEMENTS COMPOSTOS**

### **D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

#### **D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS**

##### **D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

D060Q021, D060P021.

#### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

##### **DEFINICIÓ:**

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment:  $\leq 0,65$

Contingut de ciment:  $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants:  $\leq 35\%$  pes de ciment
- Fum de sílice:  $\leq 10\%$  pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova:  $\pm 10 \text{ mm}$
  - Consistència fluida:  $\pm 20 \text{ mm}$

#### **2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ .

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

#### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

$\text{m}^3$  de volum necessari elaborat a l'obra.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

## **D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

### **D07 - MORTERS I PASTES**

#### **D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

D0701821,D070A4D1.

##### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

###### **DEFINICIÓ:**

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10:  $\geq 20$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7:  $\geq 40$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:4 / 1:0,5:4:  $\geq 80$  kg/cm<sup>2</sup>
- 1:3 / 1:0,25:3:  $\geq 160$  kg/cm<sup>2</sup>

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser  $17 \pm 2$  cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

##### **2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ**

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

##### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m<sup>3</sup> de volum necessari elaborat a l'obra.

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

## **D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

### **D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT**

#### **D0B2 - ACER EN BARRES**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B2C100.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

### BARRES CORRUGADES:

| Tipus acer | Barres doblegades o corbades |           | Ganxos i patilles |           |
|------------|------------------------------|-----------|-------------------|-----------|
|            | D ≤ 25 mm                    | D > 25 mm | D < 20 mm         | D ≥ 20 mm |
| B 400      | 10 D                         | 12 D      | 4 D               | 7 D       |
| B 500      | 12 D                         | 14 D      | 4 D               | 7 D       |

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres ≤ 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: ≥ 3 D, ≥ 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

## 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### 4 - CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

##### 41 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

##### 416 - REALITZACIÓ DE CALES I FORATS

###### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

41631A71.

###### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Treballs per assolir el coneixement de l'estat dels elements constructius d'un edifici. S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Cala per a inspecció de fonaments
- Cala per a inspecció de l'estructura d'un sostre
- Cala per a inspecció de terrat
- Cala a cel ras per a inspecció de sostre
- Cala per a inspecció de paret
- Cala per a inspecció de paviments i soleres

###### CONDICIONS GENERALS:

S'han de conservar tots els elements constructius o restes dels mateixos que indiqui la DT, i els que durant el procés dels treballs indiqui la DF.

En tot moment s'ha de garantir l'estabilitat dels talussos i dels elements constructius. En finalitzar els treballs d'inspecció, quan la DF ho indiqui de forma expressa, s'han de reposar els elements constructius i els revestiments que s'hagin enderrocat o fet malbé, amb excepció de la pintura.

Tota la runa generada s'ha de carregar dins un contenidor i s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

A les cales per a inspecció de fonaments, cal arribar a la base del fonament, pel seu lateral.

A les cales de sostres, cal descobrir les bigues o biguetes, eliminant els revoltos o material d'entrebigat.

A les cales de terrats, cal descobrir l'estructura de suport dels envanets de sostremort.

A les cales de paviments i soleres, cal descobrir la base de la solera.

###### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal comunicar afectacions estructurals a la direcció de l'obra i demanar la seva supervisió pel tècnic competent.

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les. No s'han d'acumular les terres a la vora de la cala. En cas de terrenys inestables, cal entibar el pou.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

###### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat segons les especificacions de la DT.

###### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.



## **E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**

### **E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **E22 - MOVIMENTS DE TERRES**

##### **E221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E2213422.

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny. S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin

l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

#### NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

#### EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $+ 10$  mm,  $- 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Angle del talús:  $\pm 2^\circ$

#### EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:

- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extrems del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.

Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.

Les dames s'excavaràn començant per la part inferior del talús.

Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

#### EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

#### EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.

#### EXCAVACIÓ PER DAMES:

Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

#### EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes.

Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

#### EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

## E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

### E2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R24200.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

#### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó):  $\geq 80$  t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 40$  t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 2$  t
- Fusta LER 170201 (fusta):  $\geq 1$  t
- Vidre LER 170202 (vidre):  $\geq 1$  t
- Plàstic LER 170203 (plàstic)  $\geq 0,5$  t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 0,5$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

#### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.  
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### E2R - GESTIÓ DE RESIDUS

#### E2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R440E0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

#### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

#### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

#### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de

- l·licència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
  - Quantitat en t i m<sup>3</sup> del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m<sup>3</sup> de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

### TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición  
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.  
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.  
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.  
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

## E3 - FONAMENTS

### E31 - RASES I POUS

#### E315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31521J1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a



pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'ausència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells:

- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm

- Dimensions en planta:

- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
  - $D \leq 1 \text{ m}$ : + 80 mm; -20mm
  - $1 \text{ m} < D \leq 2,5 \text{ m}$ : + 120 mm, -20mm
  - $D > 2,5 \text{ m}$ : + 200 mm, -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5% ( $\leq 120 \text{ mm}$ ), - 5% ( $\leq 20 \text{ mm}$ )
- $D \leq 30 \text{ cm}$ : + 10 mm, - 8 mm
- $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$ : + 12 mm, - 10 mm
- $100 \text{ cm} < D$ : + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $40^{\circ}\text{C}$ . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'ausència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins al formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la

continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

#### FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

#### FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

### 3. UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### FORMIGONAMENT:

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

### 4. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 5. CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

---

## E4 - ESTRUCTURES

### E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45C17G3,E45117G3,E45218G3.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el

formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:

- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

#### CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

#### FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçaria del punt considerat):
  - $H \leq 6 \text{ m}$ :  $\pm 24 \text{ mm}$
  - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$ :  $\pm 4H$ ,  $\pm 50 \text{ mm}$
  - $H \geq 30 \text{ m}$ :  $\pm 5H/3$ ,  $\pm 150 \text{ mm}$
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
  - $H \leq 6 \text{ m}$ :  $\pm 12 \text{ mm}$
  - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$ :  $\pm 2H$ ,  $\pm 24 \text{ mm}$
  - $H \geq 30 \text{ m}$ :  $\pm 4H/5$ ,  $\pm 80 \text{ mm}$
- Desviacions laterals:
  - Peces:  $\pm 24 \text{ mm}$
  - Junts:  $\pm 16 \text{ mm}$
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals):  $\pm 20 \text{ mm}$
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - $D \leq 30 \text{ cm}$ :  $+ 10 \text{ mm}$ ,  $- 8 \text{ mm}$
  - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$ :  $+ 12 \text{ mm}$ ,  $- 10 \text{ mm}$

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
  - Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
    - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist:  $\pm 6$  mm/3 m
    - Resta d'elements:  $\pm 10$  mm
- Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

#### SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica  $\geq 0.16g$ : 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12$  mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8$  mm/3 m
  - Acabat llis:  $\pm 5$  mm/3 m
  - Acabat molt llis:  $\pm 3$  mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

#### SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica  $\geq 0.16g$ : 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12$  mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8$  mm/3 m
  - Acabat llis:  $\pm 5$  mm/3 m
  - Acabat molt llis:  $\pm 3$  mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

#### SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior :  $\geq 5$  cm i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis < 100cm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic:  $\pm 12$  mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla:  $\pm 8$  mm/3 m
  - Acabat llis:  $\pm 5$  mm/3 m
  - Acabat molt llis:  $\pm 3$  mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

#### TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin desprendiments de la pel·lícula.

La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^\circ\text{C}$ .

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

#### FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

#### FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

#### FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

#### SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les



malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

#### LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

#### TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.

El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

#### TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a Obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## E4 - ESTRUCTURES

### E4B - ARMADURES PASSIVES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BCDAGG,E4B14000,E4B2DAJJ.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament:  $\geq D$  màxim,  $\geq 0,80$  granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm), + 0,10 L ( $\leq 50$  mm)
- Posició:

- En series de barres paral·leles:  $\pm 50$  mm
- En estreps i cèrcols:  $\pm b/12$  mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)  
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

#### BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives:  $\geq D$  màxim,  $\geq 1,25$  granulat màxim,  $\geq 20$  mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura:  $\geq$  longitud bàsica d'ancoratge ( $L_b$ )

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa:  $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa:  $\leq 4 D$ ,  $\geq D$  màxim,  $\geq 20$  mm,  $\geq 1,25$  granulat màxim

Llargària solapa:  $a \times L_b$  neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades:  $a \times L_b$  neta:

- Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE;  $L_b$  neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7  $L_b$

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4  $L_b$

#### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

#### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

#### MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

#### BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

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 DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## E4 - ESTRUCTURES

### E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

#### E4D1 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A PILARS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D1U010.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estantquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per



escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a que els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt ( $L = \text{llum}$ ):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

|              | Replanteig eixos |             | Dimensions         | Aplomat     | Horitzontalitat |
|--------------|------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------------|
|              | Parcial          | Total       |                    |             |                 |
| Rases i pous | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | $\pm 10$ mm | -               |
| Murs         | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 20$ mm | $\pm 50$ mm     |
| Recalçats    | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | -                  | $\pm 20$ mm | -               |
| Riostres     | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Basaments    | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Enceps       | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Pilars       | $\pm 20$ mm      | $\pm 40$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Bigues       | $\pm 10$ mm      | $\pm 30$ mm | $\pm 0,5\%$        | $\pm 2$ mm  | -               |
| Llindes      | -                | -           | $\pm 10$ mm        | $\pm 5$ mm  | -               |
| Cèrcols      | -                | -           | $\pm 10$ mm        | $\pm 5$ mm  | -               |
| Sostres      | $\pm 5$ mm/m     | $\pm 50$ mm | -                  | -           | -               |
| Lloses       | -                | $\pm 50$ mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | $\pm 2\%$   | $\pm 30$ mm/m   |
| Membranes    | -                | $\pm 30$    | -                  | -           | -               |
| Estreps      | -                | $\pm 50$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.  
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.  
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.  
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.  
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.  
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.  
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.  
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.  
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.  
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.  
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.  
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.  
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.  
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.  
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.  
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.  
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.  
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.  
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.  
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçada.  
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafetxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafetxa sol ser de l'ordre

d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebim i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## E4 - ESTRUCTURES

### E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

#### E4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4D21A03.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantirà que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estantquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
  - Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
  - Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
  - Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
  - Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
  - Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
- Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rígidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de

tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt ( $L = \text{llum}$ ):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

|              | Replanteig eixos |             | Dimensions         | Aplomat     | Horitzontalitat |
|--------------|------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------------|
|              | Parcial          | Total       |                    |             |                 |
| Rases i pous | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | $\pm 10$ mm | -               |
| Murs         | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 20$ mm | $\pm 50$ mm     |
| Recalçats    | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | -                  | $\pm 20$ mm | -               |
| Riostres     | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Basaments    | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Enceps       | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Pilars       | $\pm 20$ mm      | $\pm 40$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Bigues       | $\pm 10$ mm      | $\pm 30$ mm | $\pm 0,5\%$        | $\pm 2$ mm  | -               |
| Llindes      | -                | -           | $\pm 10$ mm        | $\pm 5$ mm  | -               |
| Cèrcols      | -                | -           | $\pm 10$ mm        | $\pm 5$ mm  | -               |
| Sostres      | $\pm 5$ mm/m     | $\pm 50$ mm | -                  | -           | -               |
| Lloses       | -                | $\pm 50$ mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | $\pm 2\%$   | $\pm 30$ mm/m   |
| Membranes    | -                | $\pm 30$    | -                  | -           | -               |
| Estreps      | -                | $\pm 50$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.



#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

#### E4 - ESTRUCTURES

##### E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

##### E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

##### E4DC1D02.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

##### CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment. L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
  - Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
  - Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
  - Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
  - Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
  - Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
- Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat:  $\leq 5$  mm
- Moviments del conjunt ( $L = \text{llum}$ ):  $\leq L/1000$
- Planor:
  - Formigó vist:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 0,5\%$  de la dimensió
  - Per a revestir:  $\pm 15$  mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

|              | Replanteig eixos |             | Dimensions         | Aplomat     | Horitzontalitat |
|--------------|------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------------|
|              | Parcial          | Total       |                    |             |                 |
| Rases i pous | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | $\pm 10$ mm | -               |
| Murs         | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 20$ mm | $\pm 50$ mm     |
| Recalçats    | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | -                  | $\pm 20$ mm | -               |
| Riostres     | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Basaments    | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 10$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |
| Enceps       | $\pm 20$ mm      | $\pm 50$ mm | $\pm 20$ mm        | $\pm 10$ mm | -               |

|           |         |         |                    |         |           |
|-----------|---------|---------|--------------------|---------|-----------|
| Pilars    | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm            | ± 10 mm | -         |
| Bigues    | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 %            | ± 2 mm  | -         |
| Llindes   | -       | -       | ± 10 mm            | ± 5 mm  | -         |
| Cèrcols   | -       | -       | ± 10 mm            | ± 5 mm  | -         |
| Sostres   | ± 5mm/m | ± 50 mm | -                  | -       | -         |
| Lloses    | -       | ± 50 mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | ± 2 %   | ± 30 mm/m |
| Membranes | -       | ± 30    | -                  | -       | -         |
| Estreps   | -       | ± 50 mm | ± 10 mm            | ± 10 mm | -         |

#### MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

#### FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

#### FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

#### ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

#### ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

## E9 - PAVIMENTS

## E92 - SUBBASES

## E921 - SUBBASES DE TOT-U

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E921201F.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

#### CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT. La humitat òptima de compactació, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2:  $\geq 100\%$  PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:  $\geq 98\%$  PM (UNE 103501)
- Tot-u natural:  $\geq 98\%$  PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3):  $\geq 104$  MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals):  $\geq 78$  MPa
- Subbase (trànsit T3):  $\geq 80$  MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals):  $\geq 60$  MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà  $< 2,2$ .

Toleràncies d'execució:

- Rasant:  $+ 0$ ,  $-15$  mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2,  $+ 0$ ,  $-20$  mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària:  $- 0$  mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix:  $- 0$  mm del previst en els plànols de seccions tipus

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1:  $\pm 1\%$  respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals:  $\pm 1,5 / + 1\%$  respecte de la humitat òptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres

de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.



No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompressarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

## **E9 - PAVIMENTS**

### **E92 - SUBBASES**

#### **E923 - SUBBASES DE GRANULAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E923U001.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT. En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies

establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

### EAB - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGM762.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats:  $\leq 60$  cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems:  $\leq 30$  cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment:  $\leq 0,2$  cm

#### PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment:  $\geq 0,2$  cm,  $\leq 0,4$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell previst:  $\pm 5$  mm
- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm
- Aplomat:  $\pm 2$  mm/m

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

\* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

## EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### EFB - TUBS DE POLIETILÈ

#### EFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB1N625, EFB1J625.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i

la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.).

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.).

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

|        | Polietilè<br>densitat alta | Polietilè<br>densitat baixa i mitjana |
|--------|----------------------------|---------------------------------------|
| A 0°C  | $\leq 50 \times D_n$       | $\leq 40 \times D_n$                  |
| A 20°C | $\leq 20 \times D_n$       | $\leq 15 \times D_n$                  |

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

#### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals:  $D_n \times 20$  mm
- Trams horitzontals:  $D_n \times 15$  mm

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu.

Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm

- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm

- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les broses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:

- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.

- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

#### EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

##### EN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN1216F4, EN12G4F0.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta manuals roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

Vàlvules de comporta motoritzades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei



#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.  
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.  
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.  
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.  
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.  
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.  
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.  
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

#### VÀLVULA AMB MOTOR:

S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

#### VÀLVULA AMB MOTOR:

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### EN3 - VÀLVULES DE BOLA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN321674.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvula de bola amb actuador:

- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:

- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui

girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.  
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

#### VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

#### VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.

La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

#### VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

#### VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.

Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### EN4 - VÀLVULES DE PAPALLONA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN4226F7.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embriades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanqueïtat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

#### CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

#### MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embriades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

#### VÀLVULA AMB MOTOR:

S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent. En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

**VÀLVULA AMB MOTOR:**

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

**VÀLVULA AMB MOTOR:**

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

---

**EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

**EN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ**

**EN83 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE DISC MUNTADES ENTRE BRIDES**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EN83K1F4.

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules de retenció de disc i de disc partit (doble clapeta) muntades entre brides. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

**CONDICIONS GENERALS:**

S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

**MUNTADES SUPERFICIALMENT:**

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

**MUNTADES EN PERICÓ:**

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### EN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

### EN85 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA EMBRIDADES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN8513F7.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de bola muntades entre brides i en un pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## EN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### ENZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### ENZ1 - CARRETS DE DESMUNTATGE



## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENZ116F7.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

### **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F21 - DEMOLICIONS**

##### **F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **F21R11A0.**

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

###### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

###### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i

d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2214828,F2213422.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny. S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

##### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple

entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

#### NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

#### EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $+ 10$  mm,  $- 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Angle del talús:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

#### EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

#### EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.  
No inclou la tala d'arbres.

#### EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

---

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222K422,F222K870.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius

- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

#### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:
  - Trams rectes:  $\leq 12\%$
  - Corbes:  $\leq 8\%$
  - Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball



També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre duren els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

#### EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense socavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

#### EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina la UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria a adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de rebllir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al

55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva explosió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontinües amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi comptat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curtcircuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m<sup>3</sup> de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### OBRES D'EDIFICACIÓ:

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.

#### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

\* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228L30F.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

#### CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

#### RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 20$  mm/m
- Nivells:  $\pm 30$  mm

#### RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix  $\leq 25$  cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigít, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració. S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

**RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:**

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.

**GRAVES PER A DRENATGES:**

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior al admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 1 50 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Projecte Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser  $\geq$  a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure  $\leq$  5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides. Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun dels errors que hagin sorgit.

## **F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **F2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

F2R450A9.

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

##### **CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

##### **TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

##### **TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que



calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

**TERRES:**

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

---

## F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

#### F2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA7LP1.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

#### DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

### F3 - FONAMENTS I CONTENCIIONS

#### F3J - GABIONS I ESCULLERES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3J2281C.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Gabions reblerts amb pedra d'aportació o amb pedra extreta del lloc on es fan
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estructures de gabions:

- Replanteig dels gabions
- Preparació de la base
- Estesa de la caixa de tela metàl·lica
- Anclatge de la base de la caixa
- Reblert de la caixa amb pedra triada de la vora de l'obra o subministrada segons el cas
- Apuntament dels costats de la caixa durant la construcció
- Tancat i lligat final
- Neteja i retirada de runa i material sobrant

Esculleres sobre fons no submergit:

- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant

##### ESTRUCTURA DE GABIONS:

Estructura de caixes formades amb tela metàl·lica de filferro de torsió triple d'acer galvanitzat en calent, reblertes amb pedra natural o grava de pedrera, triada a l'obra, o d'aportació.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Les cares han de ser planes i les arestes rectes.

La forma final de la caixa ha de ser uniforme, sense bonys ni d'altres deformacions.

El gabió ha de tenir totes les cares tancades amb tela metàl·lica.

Les arestes han d'estar reforçades amb filferro de diàmetre igual o superior a 1,25 el diàmetre de la malla.

Ha d'estar lligat als gabions del costat i de sota amb filferro de les mateixes característiques.

Si està col·locat a sobre d'un altre gabió, no han de coincidir els junts verticals.

Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.

Toleràncies d'execució:

- Llargària:  $\pm 3\%$
- Amplària:  $\pm 3\%$
- Alçària:  $\pm 5\%$

ESCULLERA:

Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.

Ha de tenir la secció prevista a la DT.

Ha de ser estable.

Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.

Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.

Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.

Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.

El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.

Toleràncies d'execució:

- Llargària:  $\pm 3\%$
- Amplària:  $\pm 3\%$
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària:  $\pm 5\%$

L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESTRUCTURA DE GABIONS:

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

El fons de la malla s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades.

Les cares més llargues de la malla s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions.

Els costats més llargs del gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33 cm d'alçària, i amb separacions horitzontals de 50 cm.

Les pedres s'han de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, i posant les més grosses als paraments.

ESCULLERA:

Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.

Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.

Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.

En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banquetta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESTRUCTURA DE GABIONS:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### ESTRUCTURA DE GABIONS I ESCULLERES:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:

- Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESTRUCTURA DE GABIONS:

- Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESTRUCTURA DE GABIONS:

El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions. Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

##### INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONTS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:

Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.

Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.

No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.

Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

## F92 - SUBBASES

### F922 - SUBBASES DE SAULÓ

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F922101J.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

##### CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF. S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3):  $\geq 104$  MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals):  $\geq 78$  MPa
- Subbase (trànsit T3):  $\geq 80$  MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals):  $\geq 60$  MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà  $< 2,2$ .

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la superfície:  $\pm 20$  mm
- Replanteig de rasants:  $+ 0$ ,  $- 1/5$  del gruix teòric
- Planor:  $\pm 10$  mm/3 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a  $2^{\circ}\text{C}$ .

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si és acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a  $1/3$  del de l'element compactador.

La compactació se ha d'efectuar contínuament i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'estable rta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompressarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:



Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

## F9 - PAVIMENTS

### F9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### F9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G16433.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment portland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiament de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

##### CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

##### PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal:  $\pm 3$  mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció:  $\pm 6$  mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

#### PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):

- Formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa
- Formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa
- Formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta:  $\pm 30$  mm
- Cota de la superfície acabada:  $- 10$  mm,  $+ 0$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als  $25^{\circ}\text{C}$ , s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els  $30^{\circ}\text{C}$ .

S'ha de fer un tram de prova  $\geq 200$  m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment  $\geq 2,30$  h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals són molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ .

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària  $\leq 10$  cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper  $\geq 1,5$  m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més

d'1 hora.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

#### PAVIMENT PER A CARRETERES:

En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.

Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les llores exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

#### ESTESA AMB ESTENEDORA:

El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.

Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.

La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.

Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.

S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui  $\leq 1$  mm.

S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.

En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.

L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.

La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

#### ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.

No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.

#### ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui

necessari.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

### FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

#### FD7 - CLAVEGUERES

#### FD78 - CLAVEGUERES AMB TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA DE CAMPANA

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD78D385.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

##### CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

Amplària de la rasa :

- Tubs circulars:  $\geq$  diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides:  $\geq$  diàmetre menor + 40 cm

Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq$  1 bar

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### FG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312494.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibant del cable si es el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.



Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m

- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$  cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$  cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

#### COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

#### COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibant amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

#### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.  
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

## FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### FGF - PALS I SUPORTS PER A LÍNIES DE TENSIÓ BAIXA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGF24H31.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pals de suport de línies elèctriques, col·locats.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Pal de fusta encastat a terra, fixat a una base metàl·lica o muntat amb dau de formigó.
- Pal de formigó armat muntat amb dau de formigó.
- Columna d'acer muntada amb dau de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Encastat en el terra:
  - Hissat, col·locació i anivellació del pal
  - Ataconar amb terra del pou
- Fixat a una base de formigó:
  - Formigonament del dau de formigó
  - Hissat, col·locació i nivellació del pal

#### CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixat sòlidament a la base.

En el cas d'instal·lar-se directament encastats, el procediment a seguir ha de ser l'indicat a l'apartat 11 de la instrucció MI BT 003 del REBT.

La fixació del pal de fusta a bases metàl·liques o de formigó s'ha de fer de tal manera que el pal resti separat 15 cm de terra com a mínim.

Només s'han d'utilitzar tirants com a complement de resistència dels pals, en cas que ho determini la DF.

Els ancoratges dels tirants s'han de fer sobre qualsevol element capaç d'aguantar els esforços que aquests puguin transmetre.

Els tirants s'han de senyalitzar fins a una alçària de 2 m.

Els tirants han de portar tensors per a regular la seva tensió.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La fondària mínima d'encastament directament a terra ha de ser de 0,1 H + 0,5 m, essent H l'alçària del pal en metres.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 50$  mm
- Verticalitat:  $\pm 10$  mm/3 m

#### PAL D'ACER:

La posició de la creueta respecte a l'estesa dels conductors de la línia ha de ser la indicada al projecte.

Ha de quedar feta la connexió a terra del pal, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. La connexió s'ha de fer per mitjà d'un terminal premat al cable.

#### COL·LOCATS AMB DAU DE FORMIGÓ:

La base de formigó ha de sobresortir del terra com a mínim 15 cm amb una lleugera pendent per tal de facilitar l'evacuació de l'aigua.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

#### PALS DE FUSTA:

UNE-EN 12465:2002 Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad.

#### PALS DE FORMIGÓ ARMAT:

UNE 21080:1984 Postes de hormigón armado no pretensado. Fabricación y ensayos.

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

#### FJM3 - VENTOSOS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM33BE4,FJM38BE4.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

### VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 23 de diciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

## FJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

### FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

#### FJM6 - MANÒMETRES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM61140.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar connectat a la xarxa.

La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.

Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.

El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 10$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

---

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.  
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
  - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

---



## **G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL**

### **G6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES**

#### **G6A - TANCAMENTS METALLICS**

##### **G6A1 - REIXATS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

G6A19600.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

##### **DEFINICIÓ:**

Col·locació a l'obra de portes formades per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

##### **CONDICIONS GENERALS:**

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment s'ha d'ancorar per mitjà de daus de fonament de morter de ciment 1:4. Aquestes bases d'ancoratge no han de quedar vistes. Alhora s'ha d'ancorar als tancaments laterals per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

No han de gravitar càrregues sobre el bastiment.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, desprendiments ni d'altres defectes superficials.

Distància entre els ancoratges del parament:  $\leq 60$  cm

Ancoratge del bastiment als fonaments:  $\geq 35$  cm

Dimensions dels daus:  $\geq 30 \times 30 \times 30$  cm

Franquícia de la fulla al paviment:  $\geq 8$  mm,  $\leq 12$  mm

Franquícia de la fulla al bastiment:  $\leq 4$  mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm
- Nivell:  $\pm 3$  mm
- Aplomat:  $\pm 3$  mm

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.

Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

#### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI**

### **K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

##### **K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIIONS**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

K2131221.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat les eines de demolició següents:

- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

#### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

##### **CONDICIONS GENERALS:**

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

FONAMENTS:

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

MURS DE CONTENCIÓ:

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és  $\geq 6$  m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

## K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### K214 - DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2148134.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatges:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició
- Col·locació de cindris o apuntalaments, si cal
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

DESMUNTATGE:

El material ha de ser classssificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separats entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és  $\leq 2$  m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

#### DESMUNTATGE D'ENCAVALLADA:

m2 de superfície determinada pel perímetre de l'encavallada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### K219 - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2192311,K2194621.

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esclaó
- Revestiment d'esclaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
  - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
  - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
  - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
  - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
  - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
  - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrregaper al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.



S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona ampla i arrecerada.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

**ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:**

El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m<sup>2</sup> damunt dels sostres, en cap cas.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

**ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:**  
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:**

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

**ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:**

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

**TALL DE PAVIMENT:**

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

\* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

## K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### K22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222121C.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames. Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

##### CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20. Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

##### Toleràncies d'execució:

- Dimensions:  $\pm 5\%$ ,  $\pm 50$  mm
- Planor:  $\pm 40$  mm/m
- Replanteig:  $< 0,25\%$ ,  $\pm 100$  mm
- Nivells:  $\pm 50$  mm
- Aplomat o talús de les cares laterals:  $\pm 2^\circ$

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

##### CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  $\geq 4,5$  m
- Pendent:

- Trams rectes:  $\leq 12\%$
- Corbes:  $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària  $\geq 6$  m:  $\leq 6\%$

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment. Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la. Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar. L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

**EXCAVACIÓ PER DAMES:**

L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.

No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.

**EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS**

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si

s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

##### OBRES D'EDIFICACIÓ:

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.

##### OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

\* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

\* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

\* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

## K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### K22 - MOVIMENTS DE TERRES

#### K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K225277A.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o explanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a

aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.  
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat:  $\leq 76$  mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050):  $\leq 5\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava

- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altra tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m<sup>3</sup> de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

## K8 - REVESTIMENTS

### K81 - ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

#### K811 - ARREBOSSATS

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K81111E0.

## 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat:  $\leq 1,8$  cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres:  $\leq 150$  cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:

- Planor:
  - Acabat esquerdejat:  $\pm 10$  mm
  - Acabat a bona vista:  $\pm 5$  mm
  - Acabat reglejat:  $\pm 3$  mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta
  - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista:  $\pm 10$  mm/planta
  - Acabat reglejat:  $\pm 5$  mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat:  $\pm 2$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures  $\leq 2$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 2$  m2 i  $\leq 4$  m2: Es dedueix el 50%
- Obertures  $> 4$  m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## K9 - PAVIMENTS

### K93 - SOLERES I RECRESCUDES

#### K936 - SOLERES DE FORMIGÓ

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



K93615B0.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.  
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

##### CONDICIONS GENERALS:

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 5$  mm/3 m

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### K9 - PAVIMENTS

#### K9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

#### K9B3 - PAVIMENTS DE PEDRA CALCÀRIA

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9B393CK.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.

Formació de paviment sobre suports.

S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

- Paviments formats per peces col·locades sobre suports.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments de lloses col·locats amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura

En paviments col·locats sobre suports:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports
- Col·locació de les peces del paviment

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

Les peces han de quedar ben adherides al suport.

Els junts han de quedar plens de material de reblert.

Pendent transversal (paviments exteriors):  $\geq 2\%$ ,  $\leq 8\%$

Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.

En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:

- Peces rejuntades amb morter:  $\geq 5$  mm
- Peces rejuntades amb beurada:  $\leq 1,5$  mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 4$  mm/2 m
- Celles:
  - Paviments interiors:  $\leq 1$  mm
  - Paviments exteriors:  $\leq 2$  mm
- Rectitud dels junts:  $\pm 3$  mm/2 m

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825.

La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.

Les rajoles han de formar una quadrícula alineada en les direccions que indiqui la DT.

El paviment ha de tenir la superfície plana i els junts han de ser sense emmorterar.

Les peces han d'estar recolzades sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula.

Ha de tenir el pendent especificat en el projecte.

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 10$  mm
- Planor:  $\pm 6$  mm/2 m
- Gruix dels junts:  $\leq 3$  mm
- Pendent:  $\pm 0,5\%$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

#### COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui  $< 5^{\circ}\text{C}$ .

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment  $\geq 2,5$  cm de gruix.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

#### JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:

En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS

S'ha de treballar a una temperatura ambient entre  $5^{\circ}\text{C}$  i  $25^{\circ}\text{C}$  quan es faci la col·locació sobre làmines asfàltiques.

El replanteig requereix l'aprovació de la DF.

Els suports no han de fer malbé els elements sobre els quals recolzen.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

Paviments exteriors:

- Obertures  $\leq 1,5$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1,5$  m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:

- Obertures  $\leq 1$  m2: No es dedueixen
- Obertures  $> 1$  m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS

\* UNE-EN 12825:2002 Pavimentos elevados registrables

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

#### PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

#### PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE SUPORTS

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig dels suports
- Col·locació dels suports.
- Col·locació de les peces del paviment.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el

paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:  
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

---

## **P - PARTIDES PRESSUPOST**

### **PA - PARTIDES PRESSUPOST**

#### **PAP - PARTIDES PRESSUPOST**

#### **PAPA - PARTIDES OBRA CIVIL**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PAPAZ022,PAPAZ027,PAPAZ008.

### **1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

#### **DEFINICIÓ:**

Tubs de polièster i fibra de vidre centrifugats o laminats, per a la formació de clavegueres o col·lectors.

#### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

No ha de tenir afloracions de fibra de vidre a les superfícies interiors o exteriors.

Han d'estar fets de resines de polièster no saturat, sorra de quars i fibra de vidre.

Els tubs de polièster i fibra de vidre laminat han d'estar fets amb resina de polièster, epoxi, vinil-èster, reforçats amb fibra de vidre i moldejats per contacte amb motllos longitudinals.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:

- Marca del fabricant
- Diàmetre nominal
- La sigla SAN i la indicació de la sèrie de classificació
- Data de fabricació

Resistència química:

- Temperatura màxima: 45°C
- Límits pH a 45°C:  $3 \leq \text{pH} \leq 8$

Contingut de fibra de vidre en pes:  $\geq 10\%$

Coefficient de fluència a 50 anys:  $< 2$

Resistència a la flexió longitudinal: Segons Art 4.3.3 UNE 53-323

Duresa Barcol: Segons Art 4.3.6 UNE 53-323

Absorció d'aigua a 20°C:  $\leq 10 \text{ g/m}^2$

Toleràncies:

- Llargària:  $\pm 25 \text{ mm}$
- Diàmetre interior mig:  $\pm 1\%$  del valor nominal
- Gruix de la paret:  $+ 20\%$  del gruix nominal

### **2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops; i amb tots els accessoris necessaris per a fer els junts embalats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

UNE 53323:1986 Plásticos. Tubos de polièster reforzado con fibra de vidrio utilizados para canalizaciones de saneamiento y vertidos industriales. Características y métodos de ensayo.



## **Z - ALTRES PARTIDES**

## **ZZ - ALTRES PARTIDES**

## **ZZZ - ALTRES PARTIDES**

## **ZZZZ - ALTRES PARTIDES**

## **ZZZZ0 - ALTRES PARTIDES COMPOSTES**

### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

ZZZZ0011,ZZZZ0010,ZZZZ0097,ZZZZ0033,ZZZZ0999,ZZZZ0048,ZZZZ0007,ZZZZ0006,ZZZZ0016,ZZZZ0996,ZZZZ0970,ZZZZ0995,ZZZZ0975,ZZZZ0994,ZZZZ0018,ZZZZ0014,ZZZZ0989,ZZZZ0987,ZZZZ0986,ZZZZ0985,ZZZZ0983,ZZZZ0032,ZZZZ0025,ZZZZ0982,ZZZZ0980,ZZZZ0978.

### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### **CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm

- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embriades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

#### **COL·LOCACIÓ SOTERRADA:**

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.



Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.) , han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm

- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent  $> 10\%$  s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

#### ZZ - ALTRES PARTIDES

#### ZZZ - ALTRES PARTIDES

#### ZZZZ - ALTRES PARTIDES

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ZZZZ0011,ZZZZ0010,ZZZZ0097,ZZZZ0033,ZZZZ0999,ZZZZT007,ZZZZ0048,ZZZZ0007,ZZZZT012,ZZZZT013,ZZZZZ023,ZZZZT016,ZZZZ0006,ZZZZ0016,ZZZZT017,ZZZZP024,ZZZZP026,ZZZZT018,ZZZZT020,ZZZZT019,ZZZZ0996,ZZZZ0970,ZZZZ0995,ZZZZ0975,ZZZZ0994,ZZZZP003,ZZZZZ002,ZZZZZ003,ZZZZT021,ZZZZ0018,ZZZZ0014,ZZZZ0989,ZZZZ0987,ZZZZ0986,ZZZZ0985,ZZZZ0983,ZZZZ0032,ZZZZT002,ZZZZ0025,ZZZZ0982,ZZZZ0980,ZZZZP002,ZZZZ0978,ZZZZT022,ZZZZT006,ZZZZT001,ZZZZT009,ZZZZT008,ZZZZT004,ZZZZT003.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elàstica
- Unió de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elàstica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elàstiques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elàstica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elàstiques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent  $\geq 25\%$  ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat:  $\geq 100$  cm
- En zones sense trànsit rodat:  $\geq 60$  cm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriments afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriments adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

Montornès del Vallès, febrer de 2023

Macarena Maffet Herrera  
Enginyera Química

# PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## ***DOCUMENT 4 PRESSUPOST***

*Codi: 6696*



MONTORNÈS DEL VALLÈS, FEBRER DE 2023



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**DOCUMENT 4**

**PRESSUPOST**





**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PRESSUPOST**

**AMIDAMENTS**

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 1

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Títol 3 | 01 | EQUIPS IMPULSIO         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0011 | UD | Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capaç d'eleva 28m3/h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ZZZZ0010 | UD | <p>Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.</p> <p>Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.</p> <p>Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit material. Inclou treballs de soldadura a taller.</p> <p>Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.</p> <p>Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.</p> |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|         |    |                                   |
|---------|----|-----------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302           |
| Capítol | 01 | POU 1                             |
| Títol 3 | 02 | DESMANTELLAR IMPULSIONS EXISTENTS |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0097 | UT | Desmantellar les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous que actualment es troben fora de servei, les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics (P - 68) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |    |                                                                                                                                 |
|---|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P2R2-EU9Q | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals |
|---|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |    |                                                                                                                                                     |
|---|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P2R4-DYNC | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat |
|---|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Títol 3 | 03 | TRAMEX                  |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                  |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibra de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de polièster reforçat amb fibra de vidre encastats a la paret. Totalment muntat. |

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 2

|  |  |  |                   |        |
|--|--|--|-------------------|--------|
|  |  |  | AMIDAMENT DIRECTE | 12,000 |
|--|--|--|-------------------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Títol 3 | 04 | COBERTA POU             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueïtat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada. |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|-------------------|-------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Títol 3 | 05 | PROTECCIÓ MALLA         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                    |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PAPBZ028 | UT | Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aireació del pou. |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|-------------------|-------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Títol 3 | 01 | EQUIPS IMPULSIO         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0011 | UD | Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capaç d'eleva 28m3/h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm |

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|-------------------|-------|

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ZZZZ0010 | UD | <p>Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.</p> <p>Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.</p> <p>Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit material. Inclou treballs de soldadura a taller.</p> <p>Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.</p> <p>Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.</p> |
|---|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                   |       |
|-------------------|-------|
| AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|-------------------|-------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Títol 3 | 02 | TRAMEX                  |

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

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 3

|   |          |    |                                                                                                                                                                                             |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibre de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de poliester reforçat amb fibre de vidre encastats a la paret. Totalment muntat. |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Títol 3 | 03 | COBERTA POU             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueïtat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada. |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Títol 3 | 04 | PROTECCIÓ MALLA         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                    |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PAPBZ028 | UT | Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aireació del pou. |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIÓ ELECTRICA  |
| Títol 3 | 01 | ESCOMESA CAN XEC        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZT007 | UT | LEGALITZACIÓ I CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS<br>- Memòria tècnica de legalització, amb càlculs, plànols i esquemes unifilars<br>- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) per tal que el pugui signar l'instal·lador autoritzat<br>- Elaboració de certificat final d'instal·lació elèctrica (ELEC 4)<br>- Assistència tècnica en vista d'inspecció inicial d'organisme de control autoritzat (OCA), inclòs cost de la inspecció.<br>- Tramitació de la inscripció de la instal·lació al registre RITSIC.<br>- S'inclou despeses de visat.<br>TAXES TÜV<br>TAXES VISAT COL·LEGI<br>SUMINISTRAMENT I MONTAJE DE COMPTADORS, INCLOU<br>EQUIPS FUSIBLES, CAIXES I LEGALITZACIÓ, CAIXA<br>COMPTADORS NORMALITZADA ENDESA PER 6,928 KW AMB<br>ICPM<br>CAIXA CGPH-1000/7 BUC EN<br>FUSIBLES<br>TAXES ICIT<br>MANGUERA AFUMEX<br>CERTIFICAT INSTAL·LACIÓ<br>PROJECTE I DIRECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELECTRICA<br>NINXOL NORMALITZAT PER LA COMPANYIA<br>TOTALMENT MUNTAT, ACABAT, LEGALITZAT I EN<br>FUNCIONAMENT |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | FG312494 | m | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 35/ 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40) |
|---|----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 4

|   |           |    |                                                                                                                      |                   |         |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
|   |           |    |                                                                                                                      | AMIDAMENT DIRECTE | 180,000 |
| 3 | ZZZZ0048  | ml | Instal·lació de passacables corrugat de DN160, en rasa i formigonat, entre els equips i el quadre elèctric. (P - 59) |                   |         |
|   |           |    |                                                                                                                      | AMIDAMENT DIRECTE | 60,000  |
| 4 | PGF1-DJFR | u  | Pal de formigó armat de 9 m d'alçària, de 8 kN d'esforç en punta, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó         |                   |         |
|   |           |    |                                                                                                                      | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |

|         |    |                                |
|---------|----|--------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302        |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA         |
| Títol 3 | 02 | INSTAL·LACIO ELECTRICA CAN XEC |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0007 | u  | QUADRE ELECTRIC CAN XEC<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia dendolls monofàsics.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàssic i trifàssic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SL1.80.80<br>Bomba recirculadora CR1<br>Bomba dosificadora 1<br>Bomba dosificadora 2<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal, pressio i nivell<br>Inclou petit material<br>(P - 54) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

|   |          |    |                                                                                                     |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ZZZZT012 | UT | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA  |
| Títol 3 | 03 | INSTAL·LACIO POU 2      |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                     |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZT013 | UT | QUADRE ELECTRIC POU<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT |

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 5

Amb les següents característiques:  
ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400  
Maniobra a 24V (transformador 230/24V)  
IGA adequat a la potència  
Diferencial de 300mA per a cada equip i línia  
Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.  
Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.  
Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.  
Guardamotor per la bomba.  
Contactors amb bobina a 24V  
Relés a 24V  
Selectors de tres posicions per a cada un dels equips  
Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)  
Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.  
Protector de sobretensions.  
Equips als que donarà servei:  
Bomba SP 30-11  
Enllumenat  
Endolls  
Telecontrol  
Sensor de cabal  
Inclou petit material (P - 92)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 ZZZZT012 UT INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 ZZZZT016 UT Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació elèctrica. (P - 93)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 05 INSTAL·LACIO ELECTRICA  
Títol 3 04 INSTAL·LACIO POU 1

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZT013 | UT | QUADRE ELECTRIC POU<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.<br>Guardamotor per la bomba.<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SP 30-11<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal |

## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 6

Inclou petit material (P - 92)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 ZZZZ012 UT INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 ZZZZ016 UT Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació elèctrica. (P - 93)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 05 INSTAL·LACIO ELECTRICA  
Títol 3 05 CASETA PREFABRICADA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                               |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0018 | u  | Caseta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos.<br>Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 E923U001 m2 Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16)

AMIDAMENT DIRECTE 16,000

3 P45C1-D66D m3 Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot

AMIDAMENT DIRECTE 1,350

4 P4DC-3UY1 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

AMIDAMENT DIRECTE 9,600

5 P2217-55SU m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

6 P4B9-D6R9 m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

AMIDAMENT DIRECTE 32,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 06 INSTAL·LACIO TELECONTROL  
Títol 3 01 TELECONTROL CAN XEC

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                         |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0006 | UT | Telecontrol.<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD |

EUR



## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 7

- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.  
 - Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''  
 - 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.  
 - 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.  
 - Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A  
 - 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC  
 - Base endoll schuko  
 - Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA  
 - Contactor 4 kW, 24 VAC  
 - Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513  
 - Separador galvànica CCT-100  
 Targetes Entrades/sortides pels quips següents:  
 3 Boies dipòsit  
 Transductor de pressió  
 Tres cabalímetres electromagnètics  
 Analitzador de clor  
 Bomba recirculadora  
 Dues bombes dosificadores  
 Bomba de dreatge  
 Detector de presència a les dues casetes. (P - 53)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2 ZZZZ0016 UT

CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL  
 Tres boies:  
 Màxim  
 Mínim  
 Seguretat  
 Inclou ma d'obra, material i obra civil.  
 Instal·lat i provat (P - 66)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

3 ZZZZ017 UT

CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL  
 Tres boies:  
 Màxim  
 Mínim  
 Seguretat  
 Inclou ma d'obra, material i obra civil.  
 Instal·lat i provat (P - 66)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

4 ZZZZ024 UT

CABLEJAT SENYALS  
 Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.  
 Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

5 ZZZZ026 UT

PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITIS NOUS  
 D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

6 ZZZZ018 UT

Transductor de pressió instal·lat  
 inclou cablejat i connexió (P - 95)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

7 ZZZZ020 UT

ANTENA DIRECCIONAL  
 Connectada i totalment instal·lada.  
 Inclou proves de cobertura. (P - 97)

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 8

|         |          |                          | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |
|---------|----------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Obra    | 01       | PRESSUPOST 6696_R202302  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| Capítol | 06       | INSTAL·LACIO TELECONTROL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| Títol 3 | 02       | TELECONTROL POU 1        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| NUM.    | CODI     | UA                       | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
| 1       | ZZZZ0016 | UT                       | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
|         |          |                          | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |
| 2       | ZZZZT017 | UT                       | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |
|         |          |                          | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |
| 3       | ZZZZP024 | UT                       | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|         |          |                          | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |
| 4       | ZZZZP026 | UT                       | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITIS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|         |          |                          | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |
| 5       | ZZZZT019 | UT                       | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>Boies<br>Connexió comptador<br>Bomba<br>Detector de presència a les dues casete (P - 96) |       |
|         |          |                          | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 |

# AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 9

| 6       | ZZZZT020 | UT                       | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal·lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
|---------|----------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
| Obra    | 01       | PRESSUPOST 6696_R202302  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |       |
| Capítol | 06       | INSTAL·LACIO TELECONTROL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |       |
| Títol 3 | 03       | TELECONTROL POU 2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |       |
| NUM.    | CODI     | UA                       | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |       |
| 1       | ZZZZ0016 | UT                       | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 2       | ZZZZT017 | UT                       | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 3       | ZZZZP024 | UT                       | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 4       | ZZZZP026 | UT                       | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 5       | ZZZZT019 | UT                       | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>Boies<br>Connexió comptador<br>Bomba<br>Detector de presència a les dues casete (P - 96) |                   |       |

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 10

|   |          |    |                                                                                                   |                   |       |
|---|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
|   |          |    |                                                                                                   | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |
| 6 | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal·lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97) |                   |       |
|   |          |    |                                                                                                   | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000 |

|         |    |                               |
|---------|----|-------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302       |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU            |
| Títol 3 | 01 | DESMUNTAR I TRASLLADAR FILTRE |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                          |                   |        |
|------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| 1    | E923U001   | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16)                                                                 |                   |        |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE | 16,000 |
| 2    | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot |                   |        |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE | 4,000  |
| 3    | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist                                              |                   |        |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE | 6,400  |
| 4    | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                                                |                   |        |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE | 8,000  |
| 5    | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                                 |                   |        |
|      |            |    |                                                                                                                                                                                                     | AMIDAMENT DIRECTE | 32,000 |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU      |
| Títol 3 | 02 | CARBO ACTIU             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                        |                   |           |
|------|----------|----|-----------------------------------|-------------------|-----------|
| 1    | ZZZZ0995 | kg | Carrega carbó actiu (P - 78)      |                   |           |
|      |          |    |                                   | AMIDAMENT DIRECTE | 5.000,000 |
| 2    | ZZZZ0975 | m3 | emplenat filtre de carbó (P - 61) |                   |           |
|      |          |    |                                   | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000     |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU      |
| Títol 3 | 03 | INSTAL·LACIO DEL FILTRE |

# AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 11

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0994  | UT | Caldereria metà·lica DN150 (P - 77)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2    | JM61140   | UT | Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4", instal·lat (P - 44)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3    | ZZZZP003  | UT | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4    | ZZZZX003  | u  | Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada (P - 42)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5    | ZZZZT021  | UT | PUNT DE MOSTREIG (P - 98)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6    | ZZZZT018  | UT | Transductor de pressió instal·lat inclou cablejat i connexió (P - 95)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7    | PN45-FD2C | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 5,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8    | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment                                                                                                                           |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9    | PN39-EBBV | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada                                                   |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10   | PD73-F102 | m  | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa                                                                                                       |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 25,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU      |
| Títol 3 | 04 | POSTA EN MARXA          |

## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 12

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                        |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZT001 | UT | Posta en marxa dels filtres, incloses analítiques si fossin necessàries. (P - 83) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 08 | CLORACIO                |
| Títol 3 | 01 | CASETA PREFABRICADA     |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                               |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0018 | u  | Caseta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos.<br>Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

|   |          |    |                                                                                                                                     |
|---|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | E923U001 | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16) |
|---|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE

16,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE

1,350

|   |           |    |                                                                                                                                                        |
|---|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P4DC-3UY1 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist |
|---|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE

6,400

|   |            |    |                                                                                                                      |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE

8,000

|   |           |    |                                                                                                                                     |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | P4B9-D6R9 | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE

32,000

|         |    |                              |
|---------|----|------------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302      |
| Capítol | 08 | CLORACIO                     |
| Títol 3 | 02 | ANALITZADOR, BOMBA I DIPOSIT |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0014 | u  | Sistema d'analitzador i dosificació de clor.<br>Inclou:<br>- analitzador de clor Capital Control 1770.<br>- dipòsit dosificador de 200 L.<br>- 2 bombes dosificadores fixe VCO 10.04.<br>- bomba recirculador CR 1-6 trifàsica.<br>Muntat i provat, inclou petit material, canonades de teflò i obra civil. (P - 55) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 13

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 08 CLORACIO  
Títol 3 03 PRESA AIGUA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0989 | UT | Presa d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i nou punt de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec, inclou:<br>Cata localització canonada<br>Pres a la canonada DN200/DN315<br>Vàlvula de 2''<br>40 metres de canonada soterrada de Polietilè d'alta densitat de 2''<br>Retorn del sobrant al dipòsit, amb pantalà de pujada metàl·lic.<br>Obra civil.<br>Intal·lació de dos punts de dosificació, un a la sortida de filtres i el segon al dipòsit, prop de la sortida. (P - 76 |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
Títol 3 01 ACCES AL DIPOSIT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | PAPBZ020 | u  | Escala de gat per l'interior i l'exterior del dipòsit, d'alumini d'alta resistència de 8 m d'alçada segons DIN 18799-1, resistent a l'oxidació, d'amplada interior 400 mm, amplada exterior 448 mm, amb graons de 30 x 30 mm. Amb ganxos de paret, sortida amb passamans i anells de protecció d'alumini.Totalment instal·lada. (P - 51) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | PAPAZ022 | u | Tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm per obertura de 60x100cm, sobreposat a la part superior d'una paret de bloc de formigó de 15 cm de gruix. Inclou muntatge i obra civil. (P - 49) |
|---|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
Títol 3 02 ELIMINACIO ARQUETA CLORACIO

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                       |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0987 | UT | Eliminació actual arqueta de cloració actual i sanejar d'altres elements de la coberta. (P - 75) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
Títol 3 03 ELEMENTS DE SEGURETAT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0986 | UT | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de 3 metres i nous ancoratge a coberta, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. (P - 74) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302



## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 14

Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
 Títol 3 04 SOBREEIXIDOR

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0985 | UT | Instal·lar sobreeixidor amb canonada metàl·lica DN300 a l'exterior del dipòsit d'acer negre pintat, connectat a l'arqueta de drenatge i protegit amb tela mosquitera a la sortida. Inclou passamurs i obra civil. (P - 73) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
 Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
 Títol 3 05 ENTRADA DIPOSIT DE FILTRES

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                           |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0983 | UT | Adequar una de les dues entrades actuals procedents dels pous i connectar-la a sortida de filtres de carbó. (P - 72) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
 Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
 Títol 3 06 CONNEXIO CLAVEGUERAM

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                        |
|------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat |

AMIDAMENT DIRECTE

150,000

2 P2219-5658 m3 Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador

AMIDAMENT DIRECTE

150,000

3 P2R4-DYPQ m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENT DIRECTE

75,000

4 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENT DIRECTE

75,000

5 P2255-DPHK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

AMIDAMENT DIRECTE

250,000

6 PJM9-E9K3 u Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

7 PFB3-DVWW m Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 15

|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |         |
|----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|
|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT DIRECTE | 220,000 |
| 8  | P92A-DX8C | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |
|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT DIRECTE | 22,500  |
| 9  | P928-DX7R | m3 | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |         |
|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT DIRECTE | 70,812  |
| 10 | PN12-DPL0 | 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 |                   |         |
|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT DIRECTE | 1,000   |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Títol 3 | 07 | IMPULSIO CLAVEGUERAM    |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|------|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1    | ZZZZ0032  | ut | Caldereria des de bomba fins a canonada d'impulsió amb acer Inoxidable AISI 304L de DN 100 mm i DN 150 mm. Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material. Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material. (P - 57)                                                                                                                    |       |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 |
| 2    | ZZZZT002  | ut | Arqueta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 i 1,4metres d'alçada de THEORSA o equivalent.<br>Inclou moviment de terres, transport, col·locació i muntatge a lloc. (P - 84)                                                                                                                                                                                                           |       |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 |
| 3    | ZZZZ0025  | ut | BOMBA GRUNDFOS SL1.80.80.22.4.50B.C 3X400D 50Hz o equivalent<br>Caractístiques de treball:<br>Cabal nominal 117 m3/h<br>Alçada de treball 4,4 metres<br>Arrencada directa<br>Inclou muntatge i petit material<br>Totalment instal·lada i provada. (P - 67)                                                                                                                                                            |       |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 |
| 4    | PN12-DPL0 | 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 |       |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 |
| 5    | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment                                                                                                                         |       |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 |
| 6    | PN82-DAOE | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment                                                                                                        |       |

## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 16

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 09 DIPOSIT DE CAN XEC  
Títol 3 08 NETEJAR ENTORN DIPOSIT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                     |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0982 | ut | Neteja entorn diposit dins el recinte vallat. Inclou la deposició del material a abocador autoritzat, incloses taxes. (P - 71) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 10 SORTIDES DIPOSIT CAN XEC  
Títol 3 01 CABALIMETRE DN200

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                  |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2 EN12G4F0 u Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

3 GK270200 u Carret de desmuntatge telescòpic DN 200 mm (P - 46)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

4 PAPA207 u Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es compondrà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta.  
Totalment acabada (P - 50)

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

5 ZZZZP002 UT CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN200 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (D'acord amb la descripció i característiques de l'Annex d'equips) (P - 81)

AMIDAMENT DIRECTE

0,000

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 10 SORTIDES DIPOSIT CAN XEC  
Títol 3 02 CABALIMETRE DN150

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                  |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70) |

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

# AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 17

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | PAPAZ027  | u  | Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es compondrà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta.<br>Totalment acabada (P - 50) |
|   |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3 | ZZZZP003  | UT | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 2,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 | PN12-DPL0 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5 | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   |           |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302  |
| Capítol | 10 | SORTIDES DIPOSIT CAN XEC |
| Títol 3 | 03 | BY PASS SORTIDES         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70)                                                                                                                                                                                                                           |
|      |          |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2    | EN12G4F0 | u  | Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21)                                                                                                                                       |
|      |          |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3    | PAPAZ008 | u  | Arqueta vàlvula de comporta per a seccionament, construïda sobre base de dau de formigó en massa, amb tub vertical de PVC de, reomplert de formigó a tot el vol per la part exterior i amb tapa de polièster de 28 x 28mm. Inclou obra civil material. Totalment instal·lada (P - 48) |
|      |          |    | AMIDAMENT DIRECTE 1,000                                                                                                                                                                                                                                                               |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 11 | DIPOSIT VELS CAN XEC    |
| Títol 3 | 01 | MOURE CONNEXIONS        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                        |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZ0978 | UT | En l'àmbit dels dipòsits vells, treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec, concretament el subministrament a Vallromanes i al barri de Ca l'Ametller, d'acord amb les indicacions de l'explotador. (P- 69) |

AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 18

|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000   |
|---------|------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Obra    | 01         | PRESSUPOST 6696_R202302   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Capítol | 12         | CANONADES RECINTE CAN XEC |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Títol 3 | 01         | DESPLAÇAR CANONADES       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| NUM.    | CODI       | UA                        | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| 1       | 41631A71   | u                         | Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P-1)                                                      |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9,000   |
| 2       | ZZZZT022   | UT                        | Connexió canonada existent (P - 99)                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000   |
| 3       | PFB3-DVWK  | m                         | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa                                              |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 275,000 |
| 4       | P2219-564P | m3                        | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                                                                    |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 137,500 |
| 5       | P2219-5658 | m3                        | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador                                                                                                                                                                                                       |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 137,500 |
| 6       | P2R4-DYPQ  | m3                        | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                                    |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70,000  |
| 7       | P2RA-EU7K  | m3                        | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70,000  |
| 8       | P2255-DPHK | m3                        | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM                                                         |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 200,000 |
| 9       | P928-DX7R  | m3                        | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM                                                                                                                                                                                                                 |         |
|         |            |                           | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    | 67,500  |
| Obra    | 01         | PRESSUPOST 6696_R202302   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Capítol | 16         | TANCAMENT DIPOSIT         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| Títol 3 | 01         | TANCA DIPOSIT             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |

## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 19

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P6A5-DRMU | m  | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars |
|      |           |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|      |           |    | 150,000                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
 Capítol 16 TANCAMENT DIPOSIT  
 Títol 3 02 RAMPA D'ACCES AL DIPOSIT

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P2217-55T6 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió                                                                                                              |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 125,000                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2    | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                                                                                                                                 |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 125,000                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3    | P9GG-4Y10  | m3 | Paviment de formigó sense additius HA-30 / B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual                                                                                      |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 17,500                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4    | P2R4-DYPQ  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                                    |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 312,500                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5    | P2RA-EU7K  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 187,500                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6    | P312-D4V9  | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió                                                                            |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 6,000                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7    | PD7F-EKPR  | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa                                                                                                                              |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            |    | 10,000                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
 Capítol 16 TANCAMENT DIPOSIT  
 Títol 3 03 ESCULLERES

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                      |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P3J3-3C3S | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada |

# AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 20

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                              |        |
|---|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                            | 30,000 |
| 2 | P214O-4RNL | m3 | Enderroc de pilar de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                  |        |
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                            | 1,000  |
| 3 | P2255-DPHK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM |        |
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                            | 50,000 |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 04 | REFORÇAR MUR ACTUAL     |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                              |         |
|------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1    | P4DH-H879  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim                                                    |         |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 5,000   |
| 2    | P4BE-FIVQ  | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                                                                         |         |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 100,000 |
| 3    | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot |         |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 2,000   |
| 4    | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat                                                                       |         |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 5,000   |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 05 | NOU MUR                 |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                              |        |
|------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1    | P4520-3E53 | m3 | Formigonament per a mur, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima de granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot |        |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 3,375  |
| 2    | P4BD-43N5  | m2 | Armadura per a mur AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                                       |        |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 27,000 |
| 3    | P4DG-3XQ6  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m                                                  |        |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                       | 27,000 |



# AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 21

|   |            |    |                                                                                                                                   |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 06 | REFORÇAR MUR PISCINA    |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                           |
|------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P4DH-H879 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim |

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

|   |           |    |                                                                                                 |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P4BE-FIVQ | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 |
|---|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                         |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot |
|---|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

|   |            |    |                                                                                                                                   |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat |
|---|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 07 | ENDERROC MUR I PORTA    |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                    |
|------|----------|----|-------------------------------|
| 1    | ZZZZT009 | ut | Enderroc mur i porta (P - 90) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | PAB0-617A | u | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada |
|---|-----------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | PRESSUPOST 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 08 | ENDERROC MUR            |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ            |
|------|----------|----|-----------------------|
| 1    | ZZZZT008 | ut | Enderroc mur (P - 89) |

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

|   |           |    |                                                                                                                                                      |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | P4DH-H879 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim |
|---|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 22

|   |            |    |                                                                                                                                                                                                                         |        |
|---|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                       | 2,500  |
| 3 | P4BE-FIVQ  | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>                                                                                                         |        |
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                       | 50,000 |
| 4 | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb $\geq 250$ kg/m <sup>3</sup> de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot |        |
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                       | 1,000  |
| 5 | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat                                                                                       |        |
|   |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                       | 2,500  |

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 16 TANCAMENT DIPOSIT  
Títol 3 09 ENDERROC MUR INSTAL·LAR PORTA

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                            |
|------|----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZT004 | ut | Enderrocar parcialment un tram de mur de tancament de la parcel·la i instal·lar porta metàl·lica de tipus corredor. Instal·lació de dis polarets de formigó armat de reforç. (P - 86) |
|      |          |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                     |
|      |          |    | 1,000                                                                                                                                                                                 |

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 16 TANCAMENT DIPOSIT  
Títol 3 10 RETIRADA ARBRES

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                               |
|------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | P21R0-92GP | u  | Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) |
|      |            |    | AMIDAMENT DIRECTE                                                                                                                                                                                                                        |
|      |            |    | 3,000                                                                                                                                                                                                                                    |

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol 16 TANCAMENT DIPOSIT  
Títol 3 11 DESPLAÇAR BOCA REG

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                     |
|------|----------|----|--------------------------------|
| 1    | ZZZZT003 | ut | Desplaçar boca de reg (P - 85) |
|      |          |    | AMIDAMENT DIRECTE              |
|      |          |    | 1,000                          |

Obra 01 PRESSUPOST 6696\_R202302  
Capítol SS SEGURETAT I SALUT  
Títol 3 01 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | ZZZZT006 | u  | Partida de Seguretat i Salut justificada al pressupost en l'Annex de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 87) |

## AMIDAMENTS

Data: 16/02/23

Pàg.: 23

AMIDAMENT DIRECTE

1,000



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PRESSUPOST**

**QUADRE DE PREUS 1**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU   |   |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-1    | 41631A71   | u  | Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P-1)<br>(DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)   | 274,01 | € |
| P-2    | E923U001   | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16)<br>(CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                          | 5,92   | € |
| P-3    | EN12G4F0   | u  | Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21)<br>(CINC-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)                                                                                     | 502,29 | € |
| P-4    | FG312494   | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 35/ 16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40)<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)            | 29,09  | € |
| P-5    | GK270200   | u  | Carret de desmuntatge telescòpic DN 200 mm (P - 46)<br>(QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                            | 422,13 | € |
| P-6    | JM61140    | UT | Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4", instal·lat (P - 44)<br>(DIVUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                        | 18,36  | € |
| P-7    | P2140-4RNV | m3 | Enderroc de pilar de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                  | 360,66 | € |
| P-8    | P21R0-92GP | u  | Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(CENT DINOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 119,50 | € |
| P-9    | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                        | 3,75   | € |
| P-10   | P2217-55T6 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)                                                                | 39,23  | € |
| P-11   | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                        | 3,75   | € |
| P-12   | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat<br>(DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)                                                                                                          | 12,67  | € |
| P-13   | P2219-5658 | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador<br>(QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                 | 15,70  | € |
| P-14   | P2255-DPHK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM<br>(VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                | 8,93   | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU   |   |
|--------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| P-15   | P2R2-EU9Q  | 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-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                       | 23,52  | € |
| P-16   | P2R4-DYNC  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat<br>(QUARANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                       | 40,73  | € |
| P-17   | P2R4-DYPQ  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km<br>(SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                             | 7,85   | € |
| P-18   | P2RA-EU7K  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 9,30   | € |
| P-19   | P312-D4V9  | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió<br>(NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                               | 91,98  | € |
| P-20   | P3J3-3C3S  | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada<br>(CENT QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                         | 104,23 | € |
| P-21   | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot<br>(CENT TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)                                                              | 131,33 | € |
| P-22   | P4520-3E53 | m3 | Formigonament per a mur, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot<br>(CENT TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)                                                             | 139,27 | € |
| P-23   | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot<br>(CENT DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)                                                                           | 112,30 | € |
| P-24   | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080<br>(DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                 | 12,12  | € |
| P-25   | P4BD-43N5  | m2 | Armadura per a mur AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080<br>(CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                       | 14,64  | € |
| P-26   | P4BE-FIVQ  | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2<br>(UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                  | 1,81   | € |
| P-27   | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)                                                                                                                | 58,27  | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU     |   |
|--------|-----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-28   | P4DG-3XQ6 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m<br>(VINT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 20,68    | € |
| P-29   | P4DH-H879 | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 43,99    | € |
| P-30   | P6A5-DRMU | m  | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars<br>(VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25,24    | € |
| P-31   | P928-DX7R | m3 | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM<br>(VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27,94    | € |
| P-32   | P92A-DX8C | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29,93    | € |
| P-33   | P9GG-4Y10 | m3 | Paviment de formigó sense additius HA-30 / B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulats, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual<br>(CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 123,90   | € |
| P-34   | PAB0-617A | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes lisses d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada<br>(TRES-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 380,62   | € |
| P-35   | PAPAZ008  | u  | Arqueta vàlvula de comporta per a seccionament, construïda sobre base de dau de formigó en massa, amb tub vertical de PVC de, reomplert de formigó a tot el vol per la part exterior i amb tapa de polièster de 28 x 28mm. Inclou obra civil material. Totalment instal·lada (P - 48)<br>(CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 164,70   | € |
| P-36   | PAPAZ022  | u  | Tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm per obertura de 60x100cm, sobreposat a la part superior d'una paret de bloc de formigó de 15 cm de gruix. Inclou muntatge i obra civil. (P - 49)<br>(DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 282,36   | € |
| P-37   | PAPAZ027  | u  | Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es compondrà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta.<br>Totalment acabada (P - 50)<br>(MIL VUIT-CENTS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS) | 1.800,85 | € |
| P-38   | PAPBZ020  | u  | Escala de gat per l'interior i l'exterior del dipòsit, d'alumini d'alta resistència de 8 m d'alçada segons DIN 18799-1, resistent a l'oxidació, d'amplada interior 400 mm, amplada exterior 448 mm, amb graons de 30 x 30 mm. Amb ganxos de paret, sortida amb passamans i anells de protecció d'alumini. Totalment instal·lada. (P - 51)<br>(MIL SIS-CENTS TRENTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.630,20 | € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU     |   |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-39   | PAPBZ028  | UT | Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aireació del pou.<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 69,30    | € |
| P-40   | PD73-F102 | m  | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m <sup>2</sup> , segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)                                                                                                              | 23,02    | € |
| P-41   | PD7F-EKPR | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                             | 49,28    | € |
| P-42   | PFB3-DVWK | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                    | 55,01    | € |
| P-43   | PFB3-DVWW | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                | 162,02   | € |
| P-44   | PGF1-DJFR | u  | Pal de formigó armat de 9 m d'alçària, de 8 kN d'esforç en punta, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó<br>(SET-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 729,31   | € |
| P-45   | PJM9-E9K3 | u  | Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS MIL SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.078,35 | € |
| P-46   | PN12-DPL0 | 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<br>(TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)        | 336,21   | € |
| P-47   | PN39-EBBV | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(CENT UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)                                                                           | 101,10   | € |
| P-48   | PN45-FD2C | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment<br>(CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 154,57   | € |
| P-49   | PN82-DAOE | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment<br>(TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)                                                                                                          | 347,89   | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU     |   |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-50   | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment<br>(CENT NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 199,58   | € |
| P-51   | ZZZZ0006  | UT | Telecontrol.<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactador 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>3 Boies dipòsit<br>Transductor de pressió<br>Tres cabalímetres electromagnètics<br>Analitzador de clor<br>Bomba recirculadora<br>Dues bombes dosificadores<br>Bomba de dreatge<br>Detector de presència a les dues casetes. (P - 53)<br>(SIS MIL TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6.032,08 | € |
| P-52   | ZZZZ0007  | u  | QUADRE ELECTRIC CAN XEC<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'endolls monofàsics.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàssic i trifàssic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SL1.80.80<br>Bomba recirculadora CR1<br>Bomba dosificadora 1<br>Bomba dosificadora 2<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal, pressió i nivell<br>Inclou petit material<br>(P - 54)<br>(CINC MIL SIS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 5.688,42 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU     |   |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-53   | ZZZZ0010 | UD | <p>Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.</p> <p>Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.</p> <p>Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit material. Inclou treballs de soldadura a taller.</p> <p>Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.</p> <p>Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.</p> <p>(CINC MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)</p> | 5.188,57 | € |
| P-54   | ZZZZ0011 | UD | <p>Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capacitat d'elevat 28m<sup>3</sup>/h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm</p> <p>(QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4.737,60 | € |
| P-55   | ZZZZ0014 | u  | <p>Sistema d'analitzador i dosificació de clor.</p> <p>Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analitzador de clor Capital Control 1770.</li> <li>- dipòsit dosificador de 200 L.</li> <li>- 2 bombes dosificadores fixe VCO 10.04.</li> <li>- bomba recirculador CR 1-6 trifàsica.</li> </ul> <p>Muntat i provat, inclou petit material, canonades de teflò i obra civil. (P - 55)</p> <p>(SET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.953,00 | € |
| P-56   | ZZZZ0016 | UT | <p>CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL</p> <p>Tres boies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Màxim</li> <li>Mínim</li> <li>Seguretat</li> </ul> <p>Inclou ma d'obra, material i obra civil.</p> <p>Instal·lat i provat (P - 66)</p> <p>(DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 288,75   | € |
| P-57   | ZZZZ0018 | u  | <p>Caseta prefabricada de 6m<sup>2</sup> de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos.</p> <p>Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56)</p> <p>(DOS MIL NOU-CENTS VINT EUROS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.920,00 | € |
| P-58   | ZZZZ0025 | ut | <p>BOMBA GRUNDFOS SL1.80.80.22.4.50B.C 3X400D 50Hz o equivalent</p> <p>Caractístiques de treball:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Caball nominal 117 m<sup>3</sup>/h</li> <li>Alçada de treball 4,4 metres</li> <li>Arrencada directa</li> </ul> <p>Inclou muntatge i petit material</p> <p>Totalment instal·lada i provada. (P - 67)</p> <p>(SIS MIL TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.370,16 | € |
| P-59   | ZZZZ0032 | ut | <p>Caldereria des de bomba fins a canonada d'impulsió amb acer inoxidable AISI 304L de DN 100 mm i DN 150 mm. Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material. Inclou muntatge, obra civil per formació de passadurs, peces especials i petit material. (P - 57)</p> <p>(QUATRE MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.372,27 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU     |   |
|--------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-60   | ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibre de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de polièster reforçat amb fibre de vidre encastats a la paret. Totalment muntat.<br>(DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 288,75   | € |
| P-61   | ZZZZ0048 | ml | Instal·lació de passacables corrugat de DN160, en rasa i formigonat, entre els equips i el quadre elèctric. (P - 59)<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 39,51    | € |
| P-62   | ZZZZ0097 | UT | Desmantellar les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous que actualment es troben fora de servei, les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics (P - 68)<br>(DOS MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                    | 2.570,66 | € |
| P-63   | ZZZZ0975 | m3 | empenat filtre de carbó (P - 61)<br>(DOS MIL CINC-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.500,00 | € |
| P-64   | ZZZZ0978 | UT | En l'àmbit dels dipòsits vells, treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec, concretament el subministrament a Vallromanes i al barri de Ca l'Ametller, d'acord amb les indicacions de l'explotador. (P- 69)<br>(DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.400,00 | € |
| P-65   | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70)<br>(NOU-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 924,00   | € |
| P-66   | ZZZZ0982 | ut | Neteja entorn dipòsit dins el recinte vallat. Inclou la deposició del material a abocador autoritzat, incloses taxes. (P - 71)<br>(QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 462,00   | € |
| P-67   | ZZZZ0983 | UT | Adequar una de les dues entrades actuals procedents dels pous i connectar-la a sortida de filtres de carbó. (P - 72)<br>(MIL VUITANTA EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.080,00 | € |
| P-68   | ZZZZ0985 | UT | Instal·lar sobreeixidor amb canonada metàl·lica DN300 a l'exterior del dipòsit d'acer negre pintat, connectat a l'arqueta de drenatge i protegit amb tela mosquitera a la sortida. Inclou passamurs i obra civil. (P - 73)<br>(MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.785,00 | € |
| P-69   | ZZZZ0986 | UT | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de 3 metres i nous ancoratge a coberta, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. (P - 74)<br>(DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 250,00   | € |
| P-70   | ZZZZ0987 | UT | Eliminació actual arqueta de cloració actual i sanejar d'altres elements de la coberta. (P - 75)<br>(DOS-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 200,00   | € |
| P-71   | ZZZZ0989 | UT | Presa d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i nou punt de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec, inclou:<br>Cata localització canonada<br>Pres a la canonada DN200/DN315<br>Vàlvula de 2''<br>40 metres de canonada soterrada de Polietilè d'alta densitat de 2''<br>Retorn del sobrant al dipòsit, amb pantallà de pujada metàl·lic.<br>Obra civil.<br>Intal·lació de dos punts de dosificació, un a la sortida de filtres i el segon al dipòsit, prop de la sortida. (P - 76)<br>(TRES MIL CINC-CENTS EUROS) | 3.500,00 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU     |   |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-72   | ZZZZ0994 | UT | Caldereria metàl·lica DN150 (P - 77)<br>(MIL TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.328,25 | € |
| P-73   | ZZZZ0995 | kg | Carrega carbó actiu (P - 78)<br>(TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,18     | € |
| P-74   | ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueïtat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada.<br>(MIL TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.386,00 | € |
| P-75   | ZZZZP002 | UT | CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN200 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (D'acord amb la descripció i característiques de l'Annex d'equips) (P - 81)<br>(DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.295,11 | € |
| P-76   | ZZZZP003 | UT | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA<br>(DOS MIL DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.295,11 | € |
| P-77   | ZZZZP024 | UT | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94)<br>(DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 277,29   | € |
| P-78   | ZZZZP026 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62)<br>(CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 138,65   | € |
| P-79   | ZZZZT001 | UT | Posta en marxa dels filtres, incloses analítiques si fossin necessàries. (P - 83)<br>(DOS MIL CINC-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.500,00 | € |
| P-80   | ZZZZT002 | ut | Arqueta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 i 1,4metres d'alçada de THEORSA o equivalent.<br>Inclou moviment de terres, transport, col·locació i muntatge a lloc. (P - 84)<br>(DOS MIL NOU-CENTS VINT EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.920,00 | € |
| P-81   | ZZZZT003 | ut | Desplaçar boca de reg (P - 85)<br>(TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 362,50   | € |
| P-82   | ZZZZT004 | ut | Enderrocar parcialment un tram de mur de tancament de la parcel·la i instal·lar porta metàl·lica de tipus corredor. Instal·lació de dis polarets de formigó armat de reforç. (P - 86)<br>(VUIT-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 800,00   | € |
| P-83   | ZZZZT006 | u  | Partida de Seguretat i Salut justificada al pressupost en l'Annex de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 87)<br>(CINC MIL SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.659,50 | € |
| P-84   | ZZZZT007 | UT | LEGALITZACIÓ I CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS<br>- Memòria tècnica de legalització, amb càlculs, plànols i esquemes unifilars<br>- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) per tal que el pugui signar l'instal·lador autoritzat<br>- Elaboració de certificat final d'instal·lació elèctrica (ELEC 4)<br>- Assitència tècnica en vista d'inspecció inicial d'organisme de control autoritzat (OCA), inclòs cost de la inspecció.<br>- Tramitació de la inscripció de la instal·lació al registre RITSIC.<br>- S'inclou despeses de visat.<br>TAXES TUV<br>TAXES VISAT COL·LEGI<br>SUMINISTRAMENT I MUNTAJE DE COMPTADORS, INCLOU | 5.500,00 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU       |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |          |    | EQUIPS FUSSIBLES, CAIXES I LEGALITZACIO, CAIXA<br>COMPTADORS NORMALITZADA ENDESA PER 6,928 KW AMB<br>ICPM<br>CAIXA CGPH-1000/7 BUC EN<br>FUSIBLES<br>TAXES ICIT<br>MANGUERA AFUMEX<br>CERTIFICAT INSTAL·LACIO<br>PROJECTE I DIRECCIO INSTAL·LACIO ELECTRICA<br>NINXOL NORMALITZAT PER LA COMPANYIA<br>TOTALMENT MUNTAT, ACABAT, LEGALITZAT I EN<br>FUNCIONAMENT<br><br>(CINC MIL CINC-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| P-85   | ZZZZT008 | ut | Enderroc mur (P - 89)<br>(CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 550,00 €   |
| P-86   | ZZZZT009 | ut | Enderroc mur i porta (P - 90)<br>(VUIT-CENTS EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 800,00 €   |
| P-87   | ZZZZT012 | UT | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA<br>CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROBAT<br>(VUIT-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 822,01 €   |
| P-88   | ZZZZT013 | UT | QUADRE ELECTRIC POU<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROBAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.<br>Guardamotor per la bomba.<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.<br>Protector de sobre tensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SP 30-11<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal<br>Inclou petit material (P - 92)<br><br>(CINC MIL CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 5.124,43 € |
| P-89   | ZZZZT016 | UT | Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació elèctrica. (P - 93)<br>(QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 492,86 €   |
| P-90   | ZZZZT017 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 231,00 €   |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/02/23

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU       |
|--------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|        |          |    | Instal·lat i provat (P - 66)<br>(DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| P-91   | ZZZZT018 | UT | Transductor de pressió instal·lat<br>inclou cablejat i connexió (P - 95)<br>(DOS-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 288,75 €   |
| P-92   | ZZZZT019 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactador 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>Boies<br>Connexió comptador<br>Bomba<br>Detector de presència a les dues casete (P - 96)<br>(QUATRE MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 4.816,35 € |
| P-93   | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal·lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97)<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 254,10 €   |
| P-94   | ZZZZT021 | UT | PUNT DE MOSTREIG (P - 98)<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 46,20 €    |
| P-95   | ZZZZT022 | UT | Connexió canonada existent (P - 99)<br>(CENT TRENTA-CINC EUROS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 135,00 €   |
| P-96   | ZZZZX003 | u  | Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada (P - 42)<br>(DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.879,20 € |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

16/02/23

Pàg.:

11

| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|--------|------|----|------------|------|
|--------|------|----|------------|------|

Montornès del Vallès, febrer de 2023

Macarena Maffet Herrera  
Enginyera Química



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PRESSUPOST**

**QUADRE DE PREUS 2**

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 1

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                              | PREU      |   |
|--------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| P-1    | 41631A71   | u  | Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P-1)         | 274,01    | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                     | 274,01000 | € |
| P-2    | E923U001   | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16)                                                                                                     | 5,92      | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                     | 5,92000   | € |
| P-3    | EN12G4F0   | u  | Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21)                                                                                         | 502,29    | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                     | 502,29000 | € |
| P-4    | FG312494   | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 35/ 16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40)     | 29,09     | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                     | 29,09000  | € |
| P-5    | GK270200   | u  | Carret de desmuntatge telescòpic DN 200 mm (P - 46)                                                                                                                                                                                     | 422,13    | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                     | 422,13000 | € |
| P-6    | JM61140    | UT | Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4", instal·lat (P - 44)                                                                                                    | 18,36     | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                     | 18,36000  | € |
| P-7    | P214O-4RN  | m3 | Enderroc de pilar de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor                                                                                                                             | 360,66    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 360,66000 | € |
| P-8    | P21R0-92G  | u  | Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçada de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | 119,50    | € |
|        | B2RA-28TX  | t  | Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m <sup>3</sup> , procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                     | 28,80000  | € |
|        | B2RA-28U0  | t  | Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m <sup>3</sup> , procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus                          | 7,50000   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 83,20000  | € |
| P-9    | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                                                                                    | 3,75      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 3,75000   | € |
| P-10   | P2217-55T6 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió                                                                 | 39,23     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 39,23000  | € |
| P-11   | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió                                                                                                                    | 3,75      | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 3,75000   | € |
| P-12   | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                       | 12,67     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 12,67000  | € |
| P-13   | P2219-5658 | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador                                                                                                                                                          | 15,70     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                        | 15,70000  | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 2

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU     |   |
|--------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
| P-14   | P2255-DPH  | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM                                                         | 8,93     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,93000  | € |
| P-15   | P2R2-EU9Q  | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals                                                                                                                                                      | 23,52    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23,52000 | € |
| P-16   | P2R4-DYNC  | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat                                                                                                                                  | 40,73    | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40,73000 | € |
| P-17   | P2R4-DYPQ  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km                                                                                                    | 7,85     | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7,85000  | € |
| P-18   | P2RA-EU7K  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 9,30     | € |
|        | B2RA-28V5  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 9,30000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00000  | € |
| P-19   | P312-D4V9  | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió                                                                            | 91,98    | € |
|        | B06E-1289  | m3 | Formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                                                                                                    | 86,09700 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,88300  | € |
| P-20   | P3J3-3C3S  | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada                                                                                                                                                      | 104,23   | € |
|        | B040-064R  | t  | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes                                                                                                                                                                                                  | 21,43680 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 82,79320 | € |
| P-21   | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot                                                                              | 131,33   | € |
|        | B06E-12C7  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                                                                                                  | 86,88750 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44,44250 | € |
| P-22   | P4520-3E53 | m3 | Formigonament per a mur, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot                                                                             | 139,27   | € |
|        | B06E-11CP  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa                                                                                                                              | 87,57000 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 51,70000 | € |
| P-23   | P45C1-D66  | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot                                                                                  | 112,30   | € |
|        | B06E-12C7  | m3 | Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I                                                                                                                                  | 84,40500 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                     | 27,89500 | € |
| P-24   | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                                                                                                                  | 12,12    | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 3

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                              | PREU     |   |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|        | B0B8-108B  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080                                                     | 10,48800 | € |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                      | 0,04040  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                        | 1,59160  | € |
| P-25   | P4BD-43N5  | m2 | Armadura per a mur AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                       | 14,64    | € |
|        | B0B8-107Z  | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080                                                      | 13,00800 | € |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                      | 0,03636  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                        | 1,59564  | € |
| P-26   | P4BE-FIVQ  | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2                                                         | 1,81     | € |
|        | B0AM-078F  | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm                                                                                                                      | 0,01010  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                        | 1,79990  | € |
| P-27   | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist  | 58,27    | € |
|        | B0D70-0CF1 | m2 | Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús                                                         | 13,93800 | € |
|        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                               | 0,17320  | € |
|        | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                            | 0,14940  | € |
|        | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                    | 0,73902  | € |
|        | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                            | 0,17758  | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                      | 0,42570  | € |
|        | B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos                                                                                       | 2,22200  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                        | 40,44510 | € |
| P-28   | P4DG-3XQ6  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m | 20,68    | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                      | 0,64328  | € |
|        | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos                                                                                            | 0,11878  | € |
|        | B0D80-0CNX | m2 | Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos                                                                                                              | 1,62690  | € |
|        | B0DZ5-0F6S | u  | Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm                                                                           | 0,59000  | € |
|        | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                            | 0,19920  | € |
|        | B0AK-07AS  | kg | Clau acer                                                                                                                                               | 0,17320  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                        | 17,32864 | € |
| P-29   | P4DH-H879  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim    | 43,99    | € |
|        | B0AM-078G  | kg | Filferro recuit de diàmetre 3 mm                                                                                                                        | 0,36600  | € |
|        | B0DZ1-0ZLZ | l  | Desencofrant                                                                                                                                            | 0,12450  | € |
|        | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi                                                                                                                                    | 1,16688  | € |
|        | B0D62-H4NF | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 8 m d'alçària i 150 usos                                                                                            | 0,09693  | € |
|        | B0D70-0CEN | m2 | Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos                                                                          | 4,22500  | € |
|        | B0D21-07OY | m  | Tauló de fusta de pi per a 10 usos                                                                                                                      | 0,45150  | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 4

| NÚMERO | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PREU      |   |
|--------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|        | B0D62-H4NG | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 7 m d'alçària i 150 usos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,11790   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 37,44129  | € |
| P-30   | P6A5-DRMU  | m  | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars                                                                                                                                                                                                                                                | 25,24     | € |
|        | B0AI-07C8  | m2 | Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,16000   | € |
|        | B6A0-0KNH  | u  | Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,97040   | € |
|        | B6A0-0KNO  | u  | Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,44344   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9,66616   | € |
| P-31   | P928-DX7R  | m3 | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27,94     | € |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,07800   | € |
|        | B03C-05NM  | m3 | Sauló sense garbellar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19,06700  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8,79500   | € |
| P-32   | P92A-DX8C  | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 29,93     | € |
|        | B03F-05NW  | m3 | Tot-u artificial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,29850  | € |
|        | B011-05ME  | m3 | Aigua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,07800   | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,55350   | € |
| P-33   | P9GG-4Y10  | m3 | Paviment de formigó sense additius HA-30 / B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 123,90    | € |
|        | B06E-11L0  | m3 | Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 107,23650 | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,66350  | € |
| P-34   | PAB0-617A  | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 380,62    | € |
|        | BAB0-16WM  | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 306,92000 | € |
|        | BAS0-0ZFL  | u  | Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 62,14000  | € |
|        |            |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11,56000  | € |
| P-35   | PAPAZ008   | u  | Arqueta vàlvula de comporta per a seccionament, construïda sobre base de dau de formigó en massa, amb tub vertical de PVC de, reomplert de formigó a tot el vol per la part exterior i amb tapa de polièster de 28 x 28mm. Inclou obra civil material. Totalment instal·lada (P - 48)                                                                                                                                                                                                                                                                   | 164,70    | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 164,70000 | € |
| P-36   | PAPAZ022   | u  | Tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm per obertura de 60x100cm, sobreposat a la part superior d'una paret de bloc de formigó de 15 cm de gruix. Inclou muntatge i obra civil. (P - 49)                                                                                                                                                                                                                                          | 282,36    | € |
|        |            |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 282,36000 | € |
| P-37   | PAPAZ027   | u  | Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es | 1.800,85  | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 5

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU          |
|--------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |           |    | composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta.<br>Totalment acabada (P - 50)                                                                                                                                                                          |               |
|        |           |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.800,85000 € |
| P-38   | PAPBZ020  | u  | Escala de gat per l'interior i l'exterior del dipòsit, d'alumini d'alta resistència de 8 m d'alçada segons DIN 18799-1, resistent a l'oxidació, d'amplada interior 400 mm, amplada exterior 448 mm, amb graons de 30 x 30 mm. Amb ganxos de paret, sortida amb passamans i anells de protecció d'alumini. Totalment instal·lada. (P - 51) | 1.630,20 €    |
|        |           |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.630,20000 € |
| P-39   | PAPBZ028  | UT | Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aïració del pou.                                                                                                                                                                                                                                              | 69,30 €       |
|        |           |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 69,30000 €    |
| P-40   | PD73-F102 | m  | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa                        | 23,02 €       |
|        | BD76-2AAF | m  | Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3                                                                                                                  | 11,64840 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11,37160 €    |
| P-41   | PD7F-EKPR | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elàstica, col·locat al fons de la rasa                                                                                                                                                                                       | 49,28 €       |
|        | BD72-0LD0 | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elàstica                                                                                                                                                                                                                             | 27,07000 €    |
|        | BFYD-0CAD | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elàstica                                                                                                                                                               | 2,88000 €     |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 19,33000 €    |
| P-42   | PFB3-DVWK | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa                                                                                                   | 55,01 €       |
|        | BFB3-0964 | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2                                                                                                                                                                                          | 16,30980 €    |
|        | BFYH-0A40 | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                     | 2,14000 €     |
|        | BFWF-09TG | u  | Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                                          | 17,32800 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 19,23220 €    |
| P-43   | PFB3-DVW  | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa                                                                                                   | 162,02 €      |
|        | BFB3-095N | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2                                                                                                                                                                                          | 39,57600 €    |
|        | BFYH-0A4W | u  | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                     | 5,62000 €     |
|        | BFWF-09SH | u  | Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar                                                                                                                                                                                          | 48,46800 €    |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 68,35600 €    |
| P-44   | PGF1-DJFR | u  | Pal de formigó armat de 9 m d'alçada, de 8 kN d'esforç en punta, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó                                                                                                                                                                                                                               | 729,31 €      |
|        | BGWB-0B1V | u  | Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat                                                                                                                                                                                                                                                                                | 67,65000 €    |



## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 6

| NÚMERO | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PREU        |   |
|--------|-----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
|        | BGF1-07UD | u  | Pal de formigó armat amb una alçària de 9 m, amb esforç en punta 8 kN, per a 3 cables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 356,25000   | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 305,41000   | € |
| P-45   | PJM9-E9K3 | u  | Doble ventosa embridada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.078,35    | € |
|        | BJM9-FFVL | u  | Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.930,32000 | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 148,03000   | € |
| P-46   | PN12-DPL0 | 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    | 336,21      | € |
|        | BN12-0XG6 | 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                                                 | 234,97000   | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 101,24000   | € |
| P-47   | PN39-EBBV | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada                                                   | 101,10      | € |
|        | BN37-0X8N | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca                                                                                                | 76,74000    | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24,36000    | € |
| P-48   | PN45-FD2C | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment | 154,57      | € |
|        | BN44-2JQL | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca                          | 125,88000   | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28,69000    | € |
| P-49   | PN82-DAOE | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment                                                                                                           | 347,89      | € |
|        | BN82-0X0Z | u  | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR)                                                                                                                                    | 288,34000   | € |
|        |           |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 59,55000    | € |
| P-50   | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment                                                                                                                           | 199,58      | € |
|        | BNZ0-0TU5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal                                                                                                                                                   | 140,03000   | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 7

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PREU          |
|--------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |          |    | Altres conceptes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 59,55000 €    |
| P-51   | ZZZZ0006 | UT | <p>Telecontrol.</p> <p>Inclou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armari Himel NSYPLM-108B.</li> <li>- T- MOD</li> <li>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.</li> <li>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2"</li> <li>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.</li> <li>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.</li> <li>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A</li> <li>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC</li> <li>- Base endoll schuko</li> <li>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA</li> <li>- Contactor 4 kW, 24 VAC</li> <li>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513</li> <li>- Separador galvànic CCT-100</li> </ul> <p>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 Boies dipòsit</li> <li>Transductor de pressió</li> <li>Tres cabalímetres electromagnètics</li> <li>Analitzador de clor</li> <li>Bomba recirculadora</li> <li>Dues bombes dosificadores</li> <li>Bomba de dreatge</li> <li>Detector de presència a les dues casetes. (P - 53)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               | 6.032,08 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6.032,08000 € |
| P-52   | ZZZZ0007 | u  | <p>QUADRE ELECTRIC CAN XEC</p> <p>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.</p> <p>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT</p> <p>Amb les següents característiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ARMARI de dimensions mínimes 1200x1200x400</li> <li>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)</li> <li>IGA adequat a la potència</li> <li>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia</li> <li>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.</li> <li>Diferencial de 30mA per a la línia d'endolls monofàsics.</li> <li>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia</li> <li>Contactors amb bobina a 24V</li> <li>Relés a 24V</li> <li>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips</li> <li>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)</li> <li>Endoll monofàssic i trifàssic al lateral del quadre.</li> <li>Protector de sobretensions.</li> <li>Equipos als que donarà servei:</li> <li>Bomba SL1.80.80</li> <li>Bomba recirculadora CR1</li> <li>Bomba dosificadora 1</li> <li>Bomba dosificadora 2</li> <li>Enllumenat</li> <li>Endolls</li> <li>Telecontrol</li> <li>Sensor de cabal, pressió i nivell</li> <li>Inclou petit material</li> <li>(P - 54)</li> </ul> | 5.688,42 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.688,42000 € |
| P-53   | ZZZZ0010 | UD | <p>Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.</p> <p>Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.</p> <p>Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.188,57 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 8

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU          |
|--------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |          |    | material. Inclou treballs de soldadura a taller.                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|        |          |    | Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.                                                                                                                                                                                                                            |               |
|        |          |    | Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.                                                                                                                                                      |               |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.188,57000 € |
| P-54   | ZZZZ0011 | UD | Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capaç d'eleva 28m3/h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm                                                                                                         | 4.737,60 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.737,60000 € |
| P-55   | ZZZZ0014 | u  | Sistema d'analitzador i dosificació de clor.<br>Inclou:<br>- analitzador de clor Capital Control 1770.<br>- dipòsit dosificador de 200 L.<br>- 2 bombes dosificadores fixe VCO 10.04.<br>- bomba recirculador CR 1-6 trifàsica.<br>Muntat i provat, inclou petit material, canonades de teflò i obra civil. (P - 55) | 7.953,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.953,00000 € |
| P-56   | ZZZZ0016 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                 | 288,75 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 288,75000 €   |
| P-57   | ZZZZ0018 | u  | Caseta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos.<br>Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56)                                                                                                                             | 2.920,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.920,00000 € |
| P-58   | ZZZZ0025 | ut | BOMBA GRUNDFOS SL1.80.80.22.4.50B.C 3X400D 50Hz o equivalent<br>Caractèstiques de treball:<br>Cabal nominal 117 m3/h<br>Alçada de treball 4,4 metres<br>Arrencada directa<br>Inclou muntatge i petit material<br>Totalment instal·lada i provada. (P - 67)                                                           | 6.370,16 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6.370,16000 € |
| P-59   | ZZZZ0032 | ut | Caldereria des de bomba fins a canonada d'impulsió amb acer inoxidable AISI 304L de DN 100 mm i DN 150 mm. Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material. Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material. (P - 57)                   | 4.372,27 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4.372,27000 € |
| P-60   | ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibre de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de poliester reforçat amb fibre de vidre encastats a la paret. Totalment muntat.                                                                                                                          | 288,75 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 288,75000 €   |
| P-61   | ZZZZ0048 | ml | Instal·lació de passacables corrugat de DN160, en rasa i formigonat, entre els equips i el quadre elèctric. (P - 59)                                                                                                                                                                                                 | 39,51 €       |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 39,51000 €    |
| P-62   | ZZZZ0097 | UT | Desmantellar les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous que actualment es troben fora de servei, les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics (P - 68)                             | 2.570,66 €    |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 9

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PREU          |
|--------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.570,66000 € |
| P-63   | ZZZZ0975 | m3 | emplenat filtre de carbó (P - 61)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.500,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.500,00000 € |
| P-64   | ZZZZ0978 | UT | En l'àmbit dels dipòsits vells, treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec, concretament el subministrament a Vallromanes i al barri de Ca l'Ametller, d'acord amb les indicacions de l'explotador. (P- 69)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.400,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.400,00000 € |
| P-65   | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 924,00 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 924,00000 €   |
| P-66   | ZZZZ0982 | ut | Neteja entorn dipòsit dins el recinte vallat. Inclou la deposició del material a abocador autoritzat, incloses taxes. (P - 71)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 462,00 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 462,00000 €   |
| P-67   | ZZZZ0983 | UT | Adequar una de les dues entrades actuals procedents dels pous i connectar-la a sortida de filtres de carbó. (P - 72)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.080,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.080,00000 € |
| P-68   | ZZZZ0985 | UT | Instal·lar sobreexidor amb canonada metàl·lica DN300 a l'exterior del dipòsit d'acer negre pintat, connectat a l'arqueta de drenatge i protegit amb tela mosquitera a la sortida. Inclou passamurs i obra civil. (P - 73)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.785,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.785,00000 € |
| P-69   | ZZZZ0986 | UT | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de 3 metres i nous ancoratge a coberta, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. (P - 74)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 250,00 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 250,00000 €   |
| P-70   | ZZZZ0987 | UT | Eliminació actual arqueta de cloració actual i sanejar d'altres elements de la coberta. (P - 75)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200,00 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 200,00000 €   |
| P-71   | ZZZZ0989 | UT | Presa d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i nou punt de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec, inclou:<br>Cata localització canonada<br>Pres a la canonada DN200/DN315<br>Vàlvula de 2''<br>40 metres de canonada soterrada de Polietilè d'alta densitat de 2''<br>Retorn del sobrant al dipòsit, amb pantallà de pujada metàl·lic.<br>Obra civil.<br>Intal·lació de dos punts de dosificació, un a la sortida de filtres i el segon al dipòsit, prop de la sortida. (P - 76) | 3.500,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.500,00000 € |
| P-72   | ZZZZ0994 | UT | Caldereria metàl·lica DN150 (P - 77)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.328,25 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.328,25000 € |
| P-73   | ZZZZ0995 | kg | Carrega carbó actiu (P - 78)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,18 €        |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,18000 €     |
| P-74   | ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueïtat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.386,00 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.386,00000 € |
| P-75   | ZZZZP002 | UT | CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN200 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (D'acord amb la descripció i característiques de l'Annex d'equips) (P - 81)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.295,11 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.295,11000 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 10

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PREU        |   |
|--------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|
| P-76   | ZZZZP003 | UT | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.295,11    | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.295,11000 | € |
| P-77   | ZZZZP024 | UT | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 277,29      | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 277,29000   | € |
| P-78   | ZZZZP026 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 138,65      | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 138,65000   | € |
| P-79   | ZZZZT001 | UT | Posta en marxa dels filtres, incloses analítiques si fossin necessàries. (P - 83)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.500,00    | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.500,00000 | € |
| P-80   | ZZZZT002 | ut | Arqueta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 i 1,4metres d'alçada de THEORSA o equivalent.<br>Inclou moviment de terres, transport, col·locació i muntatge a lloc. (P - 84)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.920,00    | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.920,00000 | € |
| P-81   | ZZZZT003 | ut | Desplaçar boca de reg (P - 85)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 362,50      | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 362,50000   | € |
| P-82   | ZZZZT004 | ut | Enderrocar parcialment un tram de mur de tancament de la parcel·la i instal·lar porta metàl·lica de tipus corredor. Instal·lació de dis polarets de formigó armat de reforç. (P - 86)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 800,00      | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 800,00000   | € |
| P-83   | ZZZZT006 | u  | Partida de Seguretat i Salut justificada al pressupost en l'Annex de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 87)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.659,50    | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.659,50000 | € |
| P-84   | ZZZZT007 | UT | LEGALITZACIÓ I CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS<br>- Memòria tècnica de legalització, amb càlculs, plànols i esquemes unifilars<br>- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) per tal que el pugui signar l'instal·lador autoritzat<br>- Elaboració de certificat final d'instal·lació elèctrica (ELEC 4)<br>- Assistència tècnica en vista d'inspecció inicial d'organisme de control autoritzat (OCA), inclòs cost de la inspecció.<br>- Tramitació de la inscripció de la instal·lació al registre RITSIC.<br>- S'inclou despeses de visat.<br>TAXES TUV<br>TAXES VISAT COL·LEGI<br>SUMINISTRAMENT I MUNTATGE DE COMPTADORS, INCLOU EQUIPS FUSSIBLES, CAIXES I LEGALITZACIÓ, CAIXA COMPTADORS NORMALITZADA ENDESA PER 6,928 KW AMB ICPM<br>CAIXA CGPH-1000/7 BUC EN<br>FUSIBLES<br>TAXES ICIT<br>MANGUERA AFUMEX<br>CERTIFICAT INSTAL·LACIÓ<br>PROJECTE I DIRECCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA<br>NINXOL NORMALITZAT PER LA COMPANYIA<br>TOTALMENT MUNTAT, ACABAT, LEGALITZAT I EN FUNCIONAMENT | 5.500,00    | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.500,00000 | € |
| P-85   | ZZZZT008 | ut | Enderroc mur (P - 89)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 550,00      | € |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 550,00000   | € |
| P-86   | ZZZZT009 | ut | Enderroc mur i porta (P - 90)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 800,00      | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 11

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PREU          |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 800,00000 €   |
| P-87   | ZZZZT012 | UT | INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 822,01 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 822,01000 €   |
| P-88   | ZZZZT013 | UT | QUADRE ELÈCTRIC POU<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensió mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.<br>Guardamotor per la bomba.<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SP 30-11<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal<br>Inclou petit material (P - 92) | 5.124,43 €    |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5.124,43000 € |
| P-89   | ZZZZT016 | UT | Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació elèctrica. (P - 93)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 492,86 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 492,86000 €   |
| P-90   | ZZZZT017 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 231,00 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 231,00000 €   |
| P-91   | ZZZZT018 | UT | Transductor de pressió instal·lat inclou cablejat i connexió (P - 95)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 288,75 €      |
|        |          |    | Sense descomposició                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 288,75000 €   |
| P-92   | ZZZZT019 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.816,35 €    |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/02/23

Pàg.: 12

| NÚMERO | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                  |                     | PREU          |
|--------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|
|        |          |    | - Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>Boies<br>Connexió comptador<br>Bomba<br>Detector de presència a les dues casete (P - 96) |                     |               |
|        |          |    |                                                                                                                                                                             | Sense descomposició | 4.816,35000 € |
| P-93   | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal.lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97)                                                                           |                     | 254,10 €      |
|        |          |    |                                                                                                                                                                             | Sense descomposició | 254,10000 €   |
| P-94   | ZZZZT021 | UT | PUNT DE MOSTREIG (P - 98)                                                                                                                                                   |                     | 46,20 €       |
|        |          |    |                                                                                                                                                                             | Sense descomposició | 46,20000 €    |
| P-95   | ZZZZT022 | UT | Connexió canonada existent (P - 99)                                                                                                                                         |                     | 135,00 €      |
|        |          |    |                                                                                                                                                                             | Sense descomposició | 135,00000 €   |
| P-96   | ZZZZX003 | u  | Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada (P - 42)                                                                 |                     | 2.879,20 €    |
|        |          |    |                                                                                                                                                                             | Sense descomposició | 2.879,20000 € |

Montornès del Vallès, febrer de 2023

Macarena Maffet Herrera  
Enginyera Química





**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PRESSUPOST**

**PRESSUPOSTOS PARCIAIS**

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 1

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Títol 3 | 01 | EQUIPS IMPULSIO         |

| NUM.          | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|---------------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1             | ZZZZ0011 | UD | Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capaç d'eleva 28m3/h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm (P - 54)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.737,60 | 1,000     | 4.737,60 |
| 2             | ZZZZ0010 | UD | Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.<br><br>Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.<br><br>Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit material. Inclou treballs de soldadura a taller.<br><br>Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.<br><br>Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.<br><br>(P - 53) | 5.188,57 | 1,000     | 5.188,57 |
| TOTAL Títol 3 |          |    | 01.01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |           | 9.926,17 |

|         |    |                                   |
|---------|----|-----------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302           |
| Capítol | 01 | POU 1                             |
| Títol 3 | 02 | DESMANTELLAR IMPULSIONS EXISTENTS |

| NUM.          | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|---------------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1             | ZZZZ0097  | UT | Desmantellar les dues re-impulsions existents a Montornès Nord i les antigues canonades d'impulsió dels pous que actualment es troben fora de servei, les primeres es troben en un fossat annexa a la sala de quadres i les segones es troben sota la sala de quadres elèctrics (P - 68) (P - 62) | 2.570,66 | 1,000     | 2.570,66 |
| 2             | P2R2-EU9Q | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 15)                                                                                                                                                          | 23,52    | 1,000     | 23,52    |
| 3             | P2R4-DYNC | m3 | Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 16)                                                                                                                                      | 40,73    | 1,000     | 40,73    |
| TOTAL Títol 3 |           |    | 01.01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |           | 2.634,91 |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Títol 3 | 03 | TRAMEX                  |

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

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 2

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                      |        |        |          |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|
| 1 | ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibre de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de poliester reforçat amb fibre de vidre encastats a la paret. Totalment muntat. (P - 60) | 288,75 | 12,000 | 3.465,00 |
|---|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------|

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.01.03 |  |  |  | 3.465,00 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Titul 3 | 04 | COBERTA POU             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                          | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueitat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada. (P - 74) | 1.386,00 | 1,000     | 1.386,00 |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.01.04 |  |  |  | 1.386,00 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 01 | POU 1                   |
| Titul 3 | 05 | PROTECCIÓ MALLA         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                            | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|
| 1    | PAPBZ028 | UT | Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aïració del pou. (P - 39) | 69,30 | 1,000     | 69,30  |

|       |         |          |  |  |  |       |
|-------|---------|----------|--|--|--|-------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.01.05 |  |  |  | 69,30 |
|-------|---------|----------|--|--|--|-------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Titul 3 | 01 | EQUIPS IMPULSIO         |

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

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |       |          |
|---|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
| 1 | ZZZZ0011 | UD | Electrobomba submergible GRUNDFOS model SP-30-11 capaç d'eleva 28m3/h a 95 mca, amb motor 9,2kW (400 V.III Vac), 6", fabricada totalment en acer inoxidable AISI 304. Sortida rosca 3". Diàmetre màxim 142mm (P - 54)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4.737,60 | 1,000 | 4.737,60 |
| 2 | ZZZZ0010 | UD | Subministre de tuberia en trams de 6 metres, de ferro galvanitzat amb platines soldades per pous de diàmetre 3" amb brides especials. Inclou cargols, juntes i material de fixació de cables.<br><br>Subministrament de campana de refrigeració construïda en acer inoxidable AISI304L.<br><br>Accessoris de griferia de 6" compost per: enllaç bomba-canonada de 3" inox 304L, corba de sortida, vàlvula de comporta DN150, vàlvula de retenció DN150, manòmetre de glicerina D63 10 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada DN150 i petit material. Inclou treballs de soldadura a taller.<br><br>Subministrament de suportacions fabricades amb bigues d'acer per evitar els cops d'ariet.<br><br>Treballs de muntatge de la bomba de pou 1 i posada en servei de la instal·lació, per part d'operaris especialitzats. Inclou camió grua, desplaçaments i dietes.<br><br>(P - 53) | 5.188,57 | 1,000 | 5.188,57 |

# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 3

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.02.01 | 9.926,17 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Titul 3 | 02 | TRAMEX                  |

| NUM. CODI  | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                           | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1 ZZZZ0033 | m2 | Tramex de polièster reforçat de fibre de vidre de 3cm de gruix sobre un mínim de tres perfils IPN100 també de poliester reforçat amb fibre de vidre encastats a la paret. Totalment muntat. (P - 60) | 288,75 | 3,000     | 866,25 |

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.02.02 | 866,25 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Titul 3 | 03 | COBERTA POU             |

| NUM. CODI  | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                          | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1 ZZZZ0999 | UT | Substitució de la coberta actual del pou per una nova coberta inclinada pou d'alumini o material plàstic, cal que es garanteixi l'estanqueitat. Inclou desmuntatge i retirada de la coberta actual. Instal·lada i muntada. (P - 74) | 1.386,00 | 1,000     | 1.386,00 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.02.03 | 1.386,00 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 02 | POU 2                   |
| Titul 3 | 04 | PROTECCIÓ MALLA         |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ                                                                                                | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT |
|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|
| 1         | PAPBZ028 | UT Col·locació de tela mosquitera de llum màxima 1,3mm a totes les obertures d'aireació del pou. (P - 39) | 69,30 | 1,000     | 69,30  |

|       |         |          |       |
|-------|---------|----------|-------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.02.04 | 69,30 |
|-------|---------|----------|-------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA  |
| Titul 3 | 01 | ESCOMESA CAN XEC        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZT007 | UT | LEGALITZACIO I CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS<br>- Memòria tècnica de legalitació, amb càlculs, plànols i esquemes unifilars<br>- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) per tal que el pugui signar l'instal·lador autoritzat<br>- Elaboració de certificat final d'instal·lació elèctrica (ELEC 4)<br>- Assitència tècnica en vista d'inspecció inicial d'organisme de control autoritzat (OCA), inclòs cost de la inspecció.<br>- Tramitació de la inscripció de la instal·lació al registre RITSIC.<br>- S'inclou despeses de visat.<br>TAXES TÜV<br>TAXES VISAT COL·LEGI<br>SUMINISTRAMENT I MUNTAJE DE COMPTADORS,INCLOU EQUIPS FUSSIBLES, CAIXES I LEGALITZACIO, CAIXA COMPTADORS NORMALITZADA ENDESA PER 6,928 KW AMB ICPM | 5.500,00 | 1,000     | 5.500,00 |

## PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 4

|   |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                |        |         |          |
|---|-----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----------|
|   |           |    | CAIXA CGPH-1000/7 BUC EN<br>FUSIBLES<br>TAXES ICIT<br>MANGUERA AFUMEX<br>CERTIFICAT INSTAL·LACIO<br>PROJECTE I DIRECCIO INSTAL·LACIO ELECTRICA<br>NINXOL NORMALITZAT PER LA COMPANYIA<br>TOTALMENT MUNTAT, ACABAT, LEGALITZAT I EN<br>FUNCIONAMENT<br>(P - 84) |        |         |          |
| 2 | FG312494  | m  | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 35/ 16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40) (P - 4)                    | 29,09  | 180,000 | 5.236,20 |
| 3 | ZZZZ0048  | ml | Instal·lació de passacables corrugat de DN160, en rasa i formigonat, entre els equips i el quadre elèctric. (P - 59) (P - 61)                                                                                                                                  | 39,51  | 60,000  | 2.370,60 |
| 4 | PGF1-DJFR | u  | Pal de formigó armat de 9 m d'alçària, de 8 kN d'esforç en punta, per a 3 cables i muntat amb dau de formigó (P - 44)                                                                                                                                          | 729,31 | 1,000   | 729,31   |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.05.01 | 13.836,11 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                                |
|---------|----|--------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302        |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA         |
| Titul 3 | 02 | INSTAL·LACIO ELECTRICA CAN XEC |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0007 | u  | QUADRE ELECTRIC CAN XEC<br>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS<br>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.<br>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT<br>Amb les següents característiques:<br>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400<br>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)<br>IGA adequat a la potència<br>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia<br>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.<br>Diferencial de 30mA per a la línia dendolls monofàsics.<br>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia<br>Contactors amb bobina a 24V<br>Relés a 24V<br>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips<br>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)<br>Endoll monofàssic i trifàssic al lateral del quadre.<br>Protector de sobretensions.<br>Equips als que donarà servei:<br>Bomba SL1.80.80<br>Bomba recirculadora CR1<br>Bomba dosificadora 1<br>Bomba dosificadora 2<br>Enllumenat<br>Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal, pressió i nivell<br>Inclou petit material<br>(P - 54) (P - 52) | 5.688,42 | 1,000     | 5.688,42 |
| 2    | ZZZZT012 | UT | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE<br>TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT (P - 87)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 822,01   | 1,000     | 822,01   |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.05.02 | 6.510,43 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA  |

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 5

Títol 3 03 INSTAL·LACIO POU 2

| NUM.          | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|---------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1             | ZZZZT013 | UT | <p>QUADRE ELECTRIC POU</p> <p>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS</p> <p>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.</p> <p>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT</p> <p>Amb les següents característiques:</p> <p>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400</p> <p>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)</p> <p>IGA adequat a la potència</p> <p>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia</p> <p>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.</p> <p>Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.</p> <p>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.</p> <p>Guardamotor per la bomba.</p> <p>Contactors amb bobina a 24V</p> <p>Relés a 24V</p> <p>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips</p> <p>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)</p> <p>Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.</p> <p>Protector de sobretensions.</p> <p>Equips als que donarà servei:</p> <p>Bomba SP 30-11</p> <p>Enllumenat</p> <p>Endolls</p> <p>Telecontrol</p> <p>Sensor de cabal</p> <p>Inclou petit material (P - 92)</p> <p>(P - 88)</p> | 5.124,43 | 1,000     | 5.124,43 |
| 2             | ZZZZT012 | UT | <p>INSTAL·LACIONS ELECTRÍQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE</p> <p>TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT (P - 87)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 822,01   | 1,000     | 822,01   |
| 3             | ZZZZT016 | UT | <p>Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació</p> <p>elèctrica. (P - 93) (P - 89)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 492,86   | 1,000     | 492,86   |
| TOTAL Títol 3 |          |    | 01.05.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |           | 6.439,30 |

Obra 01 Pressupost 6696\_R202302

Capítol 05 INSTAL·LACIO ELECTRICA

Títol 3 04 INSTAL·LACIO POU 1

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZT013 | UT | <p>QUADRE ELECTRIC POU</p> <p>INCLOU MUNTATGE I CONNEXIONS ALS EQUIPS, INCLÒS</p> <p>CABLE I SAFATA ALES DIVERSES CÀRREGUES.</p> <p>TOTALMENT MUNTAT I PROVAT</p> <p>Amb les següents característiques:</p> <p>ARMARI de dimensiona mínimes 1200x1200x400</p> <p>Maniobra a 24V (transformador 230/24V)</p> <p>IGA adequat a la potència</p> <p>Diferencial de 300mA per a cada equip i línia</p> <p>Diferencial de 30mA per a la línia d'enllumenat.</p> <p>Diferencial de 30mA per a la línia d'endoll monofàsic.</p> <p>Magnetotèrmic de protecció per a cada equip o línia.</p> <p>Guardamotor per la bomba.</p> <p>Contactors amb bobina a 24V</p> <p>Relés a 24V</p> <p>Selectors de tres posicions per a cada un dels equips</p> <p>Pilot verd i vermell per a cada un dels equips (24V)</p> <p>Endoll monofàsic i trifàsic al lateral del quadre.</p> <p>Protector de sobretensions.</p> <p>Equips als que donarà servei:</p> <p>Bomba SP 30-11</p> <p>Enllumenat</p> | 5.124,43 | 1,000     | 5.124,43 |

# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 6

|   |          |                                                                                         |                                                                                                              |        |       |        |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
|   |          | Endolls<br>Telecontrol<br>Sensor de cabal<br>Inclou petit material (P - 92)<br>(P - 88) |                                                                                                              |        |       |        |
| 2 | ZZZZT012 | UT                                                                                      | INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES INTERIORS I DE LA XARXA DE TERRES DE LA CASETA TOTALMENT MUNTAT I PROVAT (P - 87) | 822,01 | 1,000 | 822,01 |
| 3 | ZZZZT016 | UT                                                                                      | Butlletí reconeixement d'elles modificacions realitzades a la instal·lació elèctrica. (P - 93) (P - 89)      | 492,86 | 1,000 | 492,86 |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.05.04 |  |  |  | 6.439,30 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA  |
| Titul 3 | 05 | CASETA PREFABRICADA     |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0018   | u  | Caseta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos. Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56) (P - 57)               | 2.920,00 | 1,000     | 2.920,00 |
| 2    | E923U001   | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16) (P - 2)                                                                  | 5,92     | 16,000    | 94,72    |
| 3    | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 23) | 112,30   | 1,350     | 151,61   |
| 4    | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 27)                                              | 58,27    | 9,600     | 559,39   |
| 5    | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 9)                                                                                 | 3,75     | 8,000     | 30,00    |
| 6    | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 24)                                                                 | 12,12    | 32,000    | 387,84   |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.05.05 |  |  |  | 4.143,56 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 06 | INSTAL·LACIO TELECONTROL |
| Titul 3 | 01 | TELECONTROL CAN XEC      |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0006 | UT | Telecontrol.<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2"<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànec CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>3 Boies dipòsit<br>Transductor de pressió | 6.032,08 | 1,000     | 6.032,08 |



## PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 7

|       |          |    |                                                                                                                                                                                                  |        |       |          |
|-------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|
|       |          |    | Tres cabalímetres electromagnètics<br>Analitzador de clor<br>Bomba recirculadora<br>Dues bombes dosificadores<br>Bomba de dreatge<br>Detector de presència a les dues casetes. (P - 53) (P - 51) |        |       |          |
| 2     | ZZZZ0016 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66) (P - 56)                    | 288,75 | 1,000 | 288,75   |
| 3     | ZZZZT017 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66) (P - 90)                    | 231,00 | 1,000 | 231,00   |
| 4     | ZZZZP024 | UT | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94) (P - 77)                        | 277,29 | 1,000 | 277,29   |
| 5     | ZZZZP026 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62) (P - 78)                                                                             | 138,65 | 1,000 | 138,65   |
| 6     | ZZZZT018 | UT | Transductor de pressió instal·lat<br>inclou cablejat i connexió (P - 95) (P - 91)                                                                                                                | 288,75 | 1,000 | 288,75   |
| 7     | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal·lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97) (P - 93)                                                                                       | 254,10 | 1,000 | 254,10   |
| <hr/> |          |    |                                                                                                                                                                                                  |        |       |          |
| TOTAL | Titul 3  |    | 01.06.01                                                                                                                                                                                         |        |       | 7.510,62 |

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 06 | INSTAL·LACIO TELECONTROL |
| Titul 3 | 02 | TELECONTROL POU 1        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                    | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZ0016 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66) (P - 56) | 288,75 | 1,000     | 288,75 |
| 2    | ZZZZT017 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66) (P - 90) | 231,00 | 1,000     | 231,00 |
| 3    | ZZZZP024 | UT | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94) (P - 77)     | 277,29 | 1,000     | 277,29 |
| 4    | ZZZZP026 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62) (P - 78)                                                          | 138,65 | 1,000     | 138,65 |

EUR

## PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 8

|               |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |       |          |
|---------------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|
| 5             | ZZZZT019 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC<br>- Base endoll schuko<br>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA<br>- Contactor 4 kW, 24 VAC<br>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513<br>- Separador galvànic CCT-100<br>Targetes Entrades/sortides pels quips següents:<br>Boies<br>Connexió comptador<br>Bomba<br>Detector de presència a les dues casete (P - 96) (P - 92) | 4.816,35 | 1,000 | 4.816,35 |
| 6             | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL<br>Connectada i totalment instal·lada.<br>Inclou proves de cobertura. (P - 97) (P - 93)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 254,10   | 1,000 | 254,10   |
| TOTAL Títol 3 |          |    | 01.06.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       | 6.006,14 |

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 06 | INSTAL·LACIO TELECONTROL |
| Títol 3 | 03 | TELECONTROL POU 2        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0016 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66) (P - 56)                                                                                                                                                                                                                             | 288,75   | 1,000     | 288,75   |
| 2    | ZZZZT017 | UT | CABLEJAT I INSTAL·LACIÓ DE BOIES DE NIVELL<br>Tres boies:<br>Màxim<br>Mínim<br>Seguretat<br>Inclou ma d'obra, material i obra civil.<br>Instal·lat i provat (P - 66) (P - 90)                                                                                                                                                                                                                             | 231,00   | 1,000     | 231,00   |
| 3    | ZZZZP024 | UT | CABLEJAT SENYALS<br>Inclou ma d'obra i material, d'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua.<br>Muntat i provat, inclou obra civil. (P - 94) (P - 77)                                                                                                                                                                                                                                 | 277,29   | 1,000     | 277,29   |
| 4    | ZZZZP026 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA DIPOSITS NOUS<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 62) (P - 78)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 138,65   | 1,000     | 138,65   |
| 5    | ZZZZT019 | UT | PROGRAMACIÓ SCADA SUBCENTRE<br>D'acord amb les indicacions de l'esplotador del servei d'aigua. (P - 63)<br>Inclou:<br>- Armari Himel NSYPLM-108B.<br>- T- MOD<br>- 2 Modul UMF-100NV RS232-RS485.<br>- Transductor WIKA S-10 0-10 bar 1/2''<br>- 14 Borne Weidmuller DKO WEI 800815.<br>- 3 Borne Weidmuller DKR WEI 801661.<br>- Font d'alimentació AD-55A, 12VDC, 3.5A<br>- 2 Relés 1 cont.comm., 24VDC | 4.816,35 | 1,000     | 4.816,35 |

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 9

|   |          |    |                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |        |
|---|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|
|   |          |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Base endoll schuko</li> <li>- Trafo 220/380V-12/24V polylux 160 VA</li> <li>- Contactor 4 kW, 24 VAC</li> <li>- Bateria Fstar 240 monobloc 12V 240AH C100 513</li> <li>- Separador galvànica CCT-100</li> </ul> |        |       |        |
|   |          |    | Targetes Entrades/sortides pels quips següents:                                                                                                                                                                                                          |        |       |        |
|   |          |    | Boies                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |        |
|   |          |    | Connexió comptador                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |        |
|   |          |    | Bomba                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |        |
|   |          |    | Detector de presència a les dues casete (P - 96) (P - 92)                                                                                                                                                                                                |        |       |        |
| 6 | ZZZZT020 | UT | ANTENA DIRECCIONAL                                                                                                                                                                                                                                       | 254,10 | 1,000 | 254,10 |
|   |          |    | Connectada i totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                      |        |       |        |
|   |          |    | Inclou proves de cobertura. (P - 97) (P - 93)                                                                                                                                                                                                            |        |       |        |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.06.03 |  |  |  | 6.006,14 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                               |
|---------|----|-------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302       |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU            |
| Titul 3 | 01 | DESMUNTAR I TRASLLADAR FILTRE |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | E923U001   | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16) (P - 2)                                                                  | 5,92   | 16,000    | 94,72  |
| 2    | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 23) | 112,30 | 4,000     | 449,20 |
| 3    | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 27)                                              | 58,27  | 6,400     | 372,93 |
| 4    | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 9)                                                                                 | 3,75   | 8,000     | 30,00  |
| 5    | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 24)                                                                 | 12,12  | 32,000    | 387,84 |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.07.01 |  |  |  | 1.334,69 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU      |
| Titul 3 | 02 | CARBO ACTIU             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT    |
|------|----------|----|-------------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| 1    | ZZZZ0995 | kg | Carrega carbó actiu (P - 78) (P - 73)     | 3,18     | 5.000,000 | 15.900,00 |
| 2    | ZZZZ0975 | m3 | empenat filtre de carbó (P - 61) (P - 63) | 2.500,00 | 1,000     | 2.500,00  |

|       |         |          |  |  |  |           |
|-------|---------|----------|--|--|--|-----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.07.02 |  |  |  | 18.400,00 |
|-------|---------|----------|--|--|--|-----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU      |
| Titul 3 | 03 | INSTAL·LACIO DEL FILTRE |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                   | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0994 | UT | Caldereria metàl·lica DN150 (P - 77) (P - 72)                                                                                                | 1.328,25 | 1,000     | 1.328,25 |
| 2    | JM61140  | UT | Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4", instal·lat (P - 44) (P - 6) | 18,36    | 2,000     | 36,72    |

EUR

# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 10

|    |           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |        |          |
|----|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|
| 3  | ZZZZP003  | UT | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (P - 76)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.295,11 | 2,000  | 4.590,22 |
| 4  | ZZZZX003  | u  | Ventosa roscada de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada (P - 42) (P - 96)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.879,20 | 1,000  | 2.879,20 |
| 5  | ZZZZT021  | UT | PUNT DE MOSTREIG (P - 98) (P - 94)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 46,20    | 2,000  | 92,40    |
| 6  | ZZZZT018  | UT | Transductor de pressió instal·lat inclou cablejat i connexió (P - 95) (P - 91)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 288,75   | 2,000  | 577,50   |
| 7  | PN45-FD2C | u  | Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada superficialment (P - 48) | 154,57   | 5,000  | 772,85   |
| 8  | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 50)                                                                                                                           | 199,58   | 1,000  | 199,58   |
| 9  | PN39-EBBV | u  | Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 47)                                                   | 101,10   | 1,000  | 101,10   |
| 10 | PD73-F102 | m  | Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió soldada, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 40)                                                                                                       | 23,02    | 25,000 | 575,50   |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.07.03 | 11.153,32 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 07 | FILTRE CARBO ACTIU      |
| Titul 3 | 04 | POSTA EN MARXA          |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                 | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZT001 | UT | Posta en marxa dels filtres, incloses analítiques si fossin necessàries. (P - 83) (P - 79) | 2.500,00 | 1,000     | 2.500,00 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.07.04 | 2.500,00 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 08 | CLORACIO                |
| Titul 3 | 01 | CASETA PREFABRICADA     |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                   | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0018   | u  | Caseta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 de THEORSA o equivalent. Porta i pany normalitzat inclos. Inclou transport i col·locació a lloc. (P - 56) (P - 57)               | 2.920,00 | 1,000     | 2.920,00 |
| 2    | E923U001   | m2 | Subbase de grava de pedra granítica de 8 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 16) (P - 2)                                                                  | 5,92     | 16,000    | 94,72    |
| 3    | P45C1-D66D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 23) | 112,30   | 1,350     | 151,61   |
| 4    | P4DC-3UY1  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçada <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el                                                                     | 58,27    | 6,400     | 372,93   |

EUR

# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 11

|   |            |    |                                                                                                                                              |       |        |        |
|---|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
|   |            |    | formigó vist (P - 27)                                                                                                                        |       |        |        |
| 5 | P2217-55SU | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 9)                 | 3,75  | 8,000  | 30,00  |
| 6 | P4B9-D6R9  | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 24) | 12,12 | 32,000 | 387,84 |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.08.01 |  |  |  | 3.957,10 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                              |
|---------|----|------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302      |
| Capítol | 08 | CLORACIO                     |
| Titul 3 | 02 | ANALITZADOR, BOMBA i DIPOSIT |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0014 | u  | Sistema d'analitzador i dosificació de clor.<br>Inclou:<br>- analitzador de clor Capital Control 1770.<br>- dipòsit dosificador de 200 L.<br>- 2 bombes dosificadores fixe VCO 10.04.<br>- bomba recirculador CR 1-6 trifàsica.<br>Muntat i provat, inclou petit material, canonades de teflò i obra civil. (P - 55) (P - 55) | 7.953,00 | 1,000     | 7.953,00 |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.08.02 |  |  |  | 7.953,00 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 08 | CLORACIO                |
| Titul 3 | 03 | PRESA AIGUA             |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0989 | UT | Presa d'aigua a la sortida de DN315/DN200 i nou punt de dosificació al costat de les entrades d'aigua al dipòsit de Can Xec, inclou:<br>Cata localització canonada<br>Pres a la canonada DN200/DN315<br>Vàlvula de 2''<br>40 metres de canonada soterrada de Polietilè d'alta densitat de 2''<br>Retorn del sobrant al dipòsit, amb pantalà de pujada metàl·lic.<br>Obra civil.<br>Intal·lació de dos punts de dosificació, un a la sortida de filtres i el segon al dipòsit, prop de la sortida. (P - 76 (P - 71) | 3.500,00 | 1,000     | 3.500,00 |

|       |         |          |  |  |  |          |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.08.03 |  |  |  | 3.500,00 |
|-------|---------|----------|--|--|--|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Titul 3 | 01 | ACCES AL DIPOSIT        |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | PAPBZ020 | u  | Escala de gat per l'interior i l'exterior del dipòsit, d'alumini d'alta resistència de 8 m d'alçada segons DIN 18799-1, resistent a l'oxidació, d'amplada interior 400 mm, amplada exterior 448 mm, amb graons de 30 x 30 mm. Amb ganxos de paret, sortida amb passamans i anells de protecció d'alumini. Totalment instal·lada. (P - 51) (P - 38) | 1.630,20 | 1,000     | 1.630,20 |
| 2    | PAPAZ022 | u  | Tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm per obertura de 60x100cm, sobreposat a la part superior d'una paret de bloc de formigó de 15 cm de gruix. Inclou muntatge i obra civil. (P - 49) (P - 36)                            | 282,36   | 1,000     | 282,36   |

EUR

# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 12

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.09.01 | 1.912,56 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                             |
|---------|----|-----------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302     |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC          |
| Titul 3 | 02 | ELIMINACIO ARQUETA CLORACIO |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZ0987 | UT | Eliminació actual arqueta de cloració actual i sanejar d'altres elements de la coberta. (P - 75) (P - 70) | 200,00 | 1,000     | 200,00 |

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.09.02 | 200,00 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Titul 3 | 03 | ELEMENTS DE SEURETAT    |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                 | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZ0986 | UT | Instal·lar noves cadenes, afegir tanca al costat de l'accés al dipòsit de 3 metres i nous ancoratge a coberta, d'acord amb la normativa de seguretat vigent i els informes de seguretat de l'explotador. (P - 74) (P - 69) | 250,00 | 1,000     | 250,00 |

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.09.03 | 250,00 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Titul 3 | 04 | SOBREEIXIDOR            |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                         | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0985 | UT | Instal·lar sobreexidor amb canonada metàl·lica DN300 a l'exterior del dipòsit d'acer negre pintat, connectat a l'arqueta de drenatge i protegit amb tela mosquitera a la sortida. Inclou passamurs i obra civil. (P - 73) (P - 68) | 1.785,00 | 1,000     | 1.785,00 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.09.04 | 1.785,00 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                            |
|---------|----|----------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302    |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC         |
| Titul 3 | 05 | ENTRADA DIPOSIT DE FILTRES |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                       | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|----------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0983 | UT | Adequar una de les dues entrades actuals procedents dels pous i connectar-la a la sortida de filtres de carbó. (P - 72) (P - 67) | 1.080,00 | 1,000     | 1.080,00 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.09.05 | 1.080,00 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Titul 3 | 06 | CONNEXIO CLAVEGUERAM    |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                 | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|
| 1    | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 12) | 12,67 | 150,000   | 1.900,50 |

EUR

## PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 13

|    |            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |           |
|----|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------|
| 2  | P2219-5658 | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador (P - 13)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,70    | 150,000 | 2.355,00  |
| 3  | P2R4-DYPQ  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 17)                                                                                                                                                                                                                                     | 7,85     | 75,000  | 588,75    |
| 4  | P2RA-EU7K  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el canó sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 18)                                                                                                                                   | 9,30     | 75,000  | 697,50    |
| 5  | P2255-DPHK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 14)                                                                                                                                                                                          | 8,93     | 250,000 | 2.232,50  |
| 6  | PJM9-E9K3  | u  | Doble ventosa embudada de diàmetre nominal 150 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 45)                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.078,35 | 1,000   | 2.078,35  |
| 7  | PFB3-DVWW  | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 250 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 43)                                                                                                                                                                               | 162,02   | 220,000 | 35.644,40 |
| 8  | P92A-DX8C  | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 32)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 29,93    | 22,500  | 673,43    |
| 9  | P928-DX7R  | m3 | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 31)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27,94    | 70,812  | 1.978,49  |
| 10 | PN12-DPL0  | 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 (P - 46) | 336,21   | 1,000   | 336,21    |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Títol 3 | 01.09.06 | 48.485,13 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Títol 3 | 07 | IMPULSIO CLAVEGUERAM    |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 1    | ZZZZ0032  | ut | Caldereria des de bomba fins a canonada d'impulsió amb acer inoxidable AISI 304L de DN 100 mm i DN 150 mm. Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargolera i petit material. Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material. (P - 57) (P - 59)                | 4.372,27 | 1,000     | 4.372,27 |
| 2    | ZZZZT002  | ut | Arqueta prefabricada de 6m2 de formigó, de dimensions interiors de 2.27x2.27 i 1,4metres d'alçada de THEORSA o equivalent. Inclou moviment de terres, transport, col·locació i muntatge a lloc. (P - 84) (P - 80)                                                                                                         | 2.920,00 | 1,000     | 2.920,00 |
| 3    | ZZZZ0025  | ut | BOMBA GRUNDFOS SL1.80.80.22.4.50B.C 3X400D 50Hz o equivalent<br>Caractístiques de treball:<br>Cabal nominal 117 m3/h<br>Alçada de treball 4,4 metres<br>Arrencada directa<br>Inclou muntatge i petit material<br>Totalment instal·lada i provada. (P - 67) (P - 58)                                                       | 6.370,16 | 1,000     | 6.370,16 |
| 4    | PN12-DPL0 | 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 | 336,21   | 1,000     | 336,21   |

EUR



# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 14

|              |                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |                  |
|--------------|----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|------------------|
| 5            | PNZ0-36G5      | u | (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 46)                                                                                                                                                                                                                    | 199,58 | 1,000 | 199,58           |
| 6            | PN82-DAOE      | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 50)                 | 347,89 | 1,000 | 347,89           |
|              |                |   | Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola de fosa nodular GGG40 recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 49) |        |       |                  |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> |   | <b>01.09.07</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       | <b>14.546,11</b> |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 09 | DIPOSIT DE CAN XEC      |
| Títol 3 | 08 | NETEJAR ENTORN DIPOSIT  |

| NUM.         | CODI           | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                              | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT        |
|--------------|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------|
| 1            | ZZZZ0982       | ut | Neteja entorn diposit dins el recinte vallat. Inclou la deposició del material a abocador autoritzat, incloses taxes. (P - 71) (P - 66) | 462,00 | 1,000     | 462,00        |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> |    | <b>01.09.08</b>                                                                                                                         |        |           | <b>462,00</b> |

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 10 | SORTIDES DIPOSIT CAN XEC |
| Títol 3 | 01 | CABALIMETRE DN200        |

| NUM.         | CODI           | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT          |
|--------------|----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------------|
| 1            | ZZZZ0980       | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70) (P - 65)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 924,00   | 1,000     | 924,00          |
| 2            | EN12G4F0       | u  | Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21) (P - 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 502,29   | 1,000     | 502,29          |
| 3            | GK270200       | u  | Carret de desmuntatge telescòpic DN 200 mm (P - 46) (P - 5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 422,13   | 1,000     | 422,13          |
| 4            | PAPAZ027       | u  | Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es compondrà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada (P - 50) (P - 37) | 1.800,85 | 1,000     | 1.800,85        |
| 5            | ZZZZP002       | UT | CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN200 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (D'acord amb la descripció i característiques de l'Annex d'equips) (P - 81) (P - 75)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.295,11 | 0,000     | 0,00            |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> |    | <b>01.10.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |           | <b>3.649,27</b> |

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 10 | SORTIDES DIPOSIT CAN XEC |
| Títol 3 | 02 | CABALIMETRE DN150        |

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 15

| NUM. CODI | UA        | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | ZZZZ0980  | UT         | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70) (P - 65)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 924,00    | 1,000  | 924,00   |
| 2         | PAPAZ027  | u          | Arqueta de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfil·leria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta.<br>Totalment acabada (P - 50) (P - 37) | 1.800,85  | 1,000  | 1.800,85 |
| 3         | ZZZZP003  | UT         | CABALIMETRE ELECTROMAGNÈTIC DN150 PROMAG 50W D'ENDRESS HAUSER AMB ELECTRÒNICA SEPARADA (P - 76)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.295,11  | 2,000  | 4.590,22 |
| 4         | PN12-DPL0 | 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 (P - 46)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 336,21    | 1,000  | 336,21   |
| 5         | PNZ0-36G5 | 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment (P - 50)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 199,58    | 1,000  | 199,58   |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.10.02 | 7.850,86 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 10 | SORTIDES DIPOSIT CAN XEC |
| Titul 3 | 03 | BY PASS SORTIDES         |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZ0980 | UT | Caldereria en acer negre pintat DN300/DN200/DN150. (P - 70) (P - 65)                                                                                                                                                                                                                           | 924,00 | 1,000     | 924,00 |
| 2    | EN12G4F0 | u  | Vàlvula de comporta amb tancament elàstic PN16, DN200 marca BELGICAST o similar model BV-05-47, volant, tornilleria i muntatge inclòs. (P - 21) (P - 3)                                                                                                                                        | 502,29 | 1,000     | 502,29 |
| 3    | PAPAZ008 | u  | Arqueta vàlvula de comporta per a seccionament, construïda sobre base de dau de formigó en massa, amb tub vertical de PVC de, reomplert de formigó a tot el vol per la part exterior i amb tapa de polièster de 28 x 28mm. Inclou obra civil material. Totalment instal·lada (P - 48) (P - 35) | 164,70 | 1,000     | 164,70 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.10.03 | 1.590,99 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 11 | DIPOSITS VELLS CAN XEC  |
| Titul 3 | 01 | MOURE CONNEXIONS        |

| NUM. CODI | UA       | DESCRIPCIÓ | PREU                                                                                                                                                                                                                                       | AMIDAMENT | IMPORT |          |
|-----------|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|
| 1         | ZZZZ0978 | UT         | En l'àmbit dels dipòsits vells, treure totes les connexions existents fora el recinte de Can Xec, concretament el subministrament a Vallromanes i al barri de Ca l'Ametller, d'acord amb les indicacions de l'explotador. (P- 69) (P - 64) | 2.400,00  | 1,000  | 2.400,00 |

# PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 16

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.11.01 | 2.400,00 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                           |
|---------|----|---------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302   |
| Capítol | 12 | CANONADES RECINTE CAN XEC |
| Titol 3 | 01 | DESPLAÇAR CANONADES       |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT    |
|------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| 1    | 41631A71   | u  | Cala d'inspecció en fonament de 100x70x150 cm amb enderroc de paviment, solera i excavació de terres amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre contenidor, inclou reposició dels elements enderrocats (P-1) (P - 1)                                                       | 274,01 | 9,000     | 2.466,09  |
| 2    | ZZZZT022   | UT | Connexió canonada existent (P - 99) (P - 95)                                                                                                                                                                                                                                                  | 135,00 | 1,000     | 135,00    |
| 3    | PFB3-DVWK  | m  | Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 42)                                              | 55,01  | 275,000   | 15.127,75 |
| 4    | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)                                                                                                                                                    | 12,67  | 137,500   | 1.742,13  |
| 5    | P2219-5658 | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en roca, amb martell trencador (P - 13)                                                                                                                                                                                                       | 15,70  | 137,500   | 2.158,75  |
| 6    | P2R4-DYPQ  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 17)                                                                                                    | 7,85   | 70,000    | 549,50    |
| 7    | P2RA-EU7K  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 18) | 9,30   | 70,000    | 651,00    |
| 8    | P2255-DPHK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 14)                                                         | 8,93   | 200,000   | 1.786,00  |
| 9    | P928-DX7R  | m3 | Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 31)                                                                                                                                                                                                                 | 27,94  | 67,500    | 1.885,95  |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.12.01 | 26.502,17 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Titol 3 | 01 | TANCA DIPOSIT           |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | PREU  | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|----------|
| 1    | P6A5-DRMU | m  | Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 30) | 25,24 | 150,000   | 3.786,00 |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.16.01 | 3.786,00 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                          |
|---------|----|--------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302  |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT        |
| Titol 3 | 02 | RAMPA D'ACCES AL DIPOSIT |

## PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 17

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | P2217-55T6 | m3 | Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 10)                                                                                                              | 39,23  | 125,000   | 4.903,75 |
| 2    | P2217-55T8 | m3 | Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 11)                                                                                                                                                                 | 3,75   | 125,000   | 468,75   |
| 3    | P9GG-4Y10  | m3 | Paviment de formigó sense additiu HA-30 / B / 20 / Ila + E de consistència tova, grandària màxima del granulat, 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual (P - 33)                                                                                       | 123,90 | 17,500    | 2.168,25 |
| 4    | P2R4-DYPQ  | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 17)                                                                                                    | 7,85   | 312,500   | 2.453,13 |
| 5    | P2RA-EU7K  | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 18) | 9,30   | 187,500   | 1.743,75 |
| 6    | P312-D4V9  | m3 | Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/F / 20 / I de consistència fluida, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (P - 19)                                                                            | 91,98  | 6,000     | 551,88   |
| 7    | PD7F-EKPR  | m  | Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa (P - 41)                                                                                                                              | 49,28  | 10,000    | 492,80   |

|       |         |          |           |
|-------|---------|----------|-----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.16.02 | 12.782,31 |
|-------|---------|----------|-----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Titul 3 | 03 | ESCULLERES              |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                            | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT   |
|------|------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|----------|
| 1    | P3J3-3C3S  | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada (P - 20)                                                                                              | 104,23 | 30,000    | 3.126,90 |
| 2    | P214O-4RNW | m3 | Enderroc de pilar de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 7)                                                                                                                   | 360,66 | 1,000     | 360,66   |
| 3    | P2255-DPHK | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 14) | 8,93   | 50,000    | 446,50   |

|       |         |          |          |
|-------|---------|----------|----------|
| TOTAL | Titul 3 | 01.16.03 | 3.934,06 |
|-------|---------|----------|----------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Titul 3 | 04 | REFORÇAR MUR ACTUAL     |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                      | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | P4DH-H879  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim (P - 29)                                   | 43,99  | 5,000     | 219,95 |
| 2    | P4BE-FIVQ  | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 26)                                                                                        | 1,81   | 100,000   | 181,00 |
| 3    | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb | 131,33 | 2,000     | 262,66 |

EUR

## PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 18

|              |                |    |                                                                                                                                                                |       |       |               |
|--------------|----------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|
| 4            | P2219-564P     | m3 | cubilot (P - 21)<br>Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 12) | 12,67 | 5,000 | 63,35         |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> |    | <b>01.16.04</b>                                                                                                                                                |       |       | <b>726,96</b> |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 05 | NOU MUR                 |

| NUM.         | CODI           | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                        | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT          |
|--------------|----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------|
| 1            | P4520-3E53     | m3 | Formigonament per a mur, amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot (P - 22) | 139,27 | 3,375     | 470,04          |
| 2            | P4BD-43N5      | m2 | Armadura per a mur AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (P - 25)                                                                        | 14,64  | 27,000    | 395,28          |
| 3            | P4DG-3XQ6      | m2 | Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x250 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 28)                                                  | 20,68  | 27,000    | 558,36          |
| 4            | P2219-564P     | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)                                                                        | 12,67  | 5,000     | 63,35           |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> |    | <b>01.16.05</b>                                                                                                                                                                                                   |        |           | <b>1.487,03</b> |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 06 | REFORÇAR MUR PISCINA    |

| NUM.         | CODI           | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                       | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT        |
|--------------|----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------|
| 1            | P4DH-H879      | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim (P - 29)                                                    | 43,99  | 5,000     | 219,95        |
| 2            | P4BE-FIVQ      | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 26)                                                                                                         | 1,81   | 100,000   | 181,00        |
| 3            | P4510-D59R     | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 21) | 131,33 | 2,000     | 262,66        |
| 4            | P2219-564P     | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)                                                                       | 12,67  | 5,000     | 63,35         |
| <b>TOTAL</b> | <b>Títol 3</b> |    | <b>01.16.06</b>                                                                                                                                                                                                  |        |           | <b>726,96</b> |

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Títol 3 | 07 | ENDERROC MUR I PORTA    |

| NUM. | CODI      | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                  | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZT009  | ut | Enderroc mur i porta (P - 90) (P - 86)                                                                                                                                                                                                      | 800,00 | 1,000     | 800,00 |
| 2    | PAB0-617A | u  | Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 150x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 34) | 380,62 | 0,000     | 0,00   |

EUR

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 19

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.16.07 | 800,00 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Titol 3 | 08 | ENDERROC MUR            |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                       | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZT008   | ut | Enderroc mur (P - 89) (P - 85)                                                                                                                                                                                   | 550,00 | 1,000     | 550,00 |
| 2    | P4DH-H879  | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de tauler de fusta per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, de 8 m d'alçària, com a màxim (P - 29)                                                    | 43,99  | 2,500     | 109,98 |
| 3    | P4BE-FIVQ  | kg | Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 26)                                                                                                         | 1,81   | 50,000    | 90,50  |
| 4    | P4510-D59R | m3 | Formigonament per a pilars, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb cubilot (P - 21) | 131,33 | 1,000     | 131,33 |
| 5    | P2219-564P | m3 | Excavació de pou aïllat de 2 a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)                                                                       | 12,67  | 2,500     | 31,68  |

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.16.08 | 913,49 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                               |
|---------|----|-------------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302       |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT             |
| Titol 3 | 09 | ENDERROC MUR INSTAL·LAR PORTA |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                     | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZT004 | ut | Enderrocar parcialment un tram de mur de tancament de la parcel·la i instal·lar porta metàl·lica de tipus correder. Instal·lació de dis polarets de formigó armat de reforç. (P - 86) (P - 82) | 800,00 | 1,000     | 800,00 |

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.16.09 | 800,00 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Titol 3 | 10 | RETIRADA ARBRES         |

| NUM. | CODI       | UA | DESCRIPCIÓ                                                                                                                                                                                                                                       | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | P21R0-92GP | u  | Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 8) | 119,50 | 3,000     | 358,50 |

|       |         |          |        |
|-------|---------|----------|--------|
| TOTAL | Titol 3 | 01.16.10 | 358,50 |
|-------|---------|----------|--------|

|         |    |                         |
|---------|----|-------------------------|
| Obra    | 01 | Pressupost 6696_R202302 |
| Capítol | 16 | TANCAMENT DIPOSIT       |
| Titol 3 | 11 | DESPLAÇAR BOCA REG      |

| NUM. | CODI     | UA | DESCRIPCIÓ                              | PREU   | AMIDAMENT | IMPORT |
|------|----------|----|-----------------------------------------|--------|-----------|--------|
| 1    | ZZZZT003 | ut | Desplaçar boca de reg (P - 85) (P - 81) | 362,50 | 1,000     | 362,50 |

PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 20

|         |          |          |                                                                                                                       |          |           |          |
|---------|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|
| TOTAL   | Titul 3  | 01.16.11 |                                                                                                                       |          |           | 362,50   |
| Obra    |          | 01       | Pressupost 6696_R202302                                                                                               |          |           |          |
| Capítol |          | SS       | SEGURETAT I SALUT                                                                                                     |          |           |          |
| Titul 3 |          | 01       | SEGURETAT I SALUT                                                                                                     |          |           |          |
| NUM.    | CODI     | UA       | DESCRIPCIÓ                                                                                                            | PREU     | AMIDAMENT | IMPORT   |
| 1       | ZZZZT006 | u        | Partida de Seguretat i Salut justificada al pressupost en l'Annex de l'Estudi de Seguretat i Salut. (P - 87) (P - 83) | 5.659,50 | 1,000     | 5.659,50 |
| TOTAL   | Titul 3  | 01.SS.01 |                                                                                                                       |          |           | 5.659,50 |





**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PRESSUPOST**

**RESUM DE PRESSUPOST**

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 1

| NIVELL 3 : Títol 3 |          |                                   | Import    |
|--------------------|----------|-----------------------------------|-----------|
| Titul 3            | 01.01.01 | EQUIPS IMPULSIO                   | 9.926,17  |
| Titul 3            | 01.01.02 | DESMANTELLAR IMPULSIONS EXISTENTS | 2.634,91  |
| Titul 3            | 01.01.03 | TRAMEX                            | 3.465,00  |
| Titul 3            | 01.01.04 | COBERTA POU                       | 1.386,00  |
| Titul 3            | 01.01.05 | PROTECCIÓ MALLA                   | 69,30     |
| Capítol            | 01.01    | POU 1                             | 17.481,38 |
| Titul 3            | 01.02.01 | EQUIPS IMPULSIO                   | 9.926,17  |
| Titul 3            | 01.02.02 | TRAMEX                            | 866,25    |
| Titul 3            | 01.02.03 | COBERTA POU                       | 1.386,00  |
| Titul 3            | 01.02.04 | PROTECCIÓ MALLA                   | 69,30     |
| Capítol            | 01.02    | POU 2                             | 12.247,72 |
| Titul 3            | 01.05.01 | ESCOMESA CAN XEC                  | 13.836,11 |
| Titul 3            | 01.05.02 | INSTAL·LACIO ELECTRICA CAN XEC    | 6.510,43  |
| Titul 3            | 01.05.03 | INSTAL·LACIO POU 2                | 6.439,30  |
| Titul 3            | 01.05.04 | INSTAL·LACIO POU 1                | 6.439,30  |
| Titul 3            | 01.05.05 | CASETA PREFABRICADA               | 4.143,56  |
| Capítol            | 01.05    | INSTAL·LACIO ELECTRICA            | 37.368,70 |
| Titul 3            | 01.06.01 | TELECONTROL CAN XEC               | 7.510,62  |
| Titul 3            | 01.06.02 | TELECONTROL POU 1                 | 6.006,14  |
| Titul 3            | 01.06.03 | TELECONTROL POU 2                 | 6.006,14  |
| Capítol            | 01.06    | INSTAL·LACIO TELECONTROL          | 19.522,90 |
| Titul 3            | 01.07.01 | DESMUNTAR i TRASLLADAR FILTRE     | 1.334,69  |
| Titul 3            | 01.07.02 | CARBO ACTIU                       | 18.400,00 |
| Titul 3            | 01.07.03 | INSTAL·LACIO DEL FILTRE           | 11.153,32 |
| Titul 3            | 01.07.04 | POSTA EN MARXA                    | 2.500,00  |
| Capítol            | 01.07    | FILTRE CARBO ACTIU                | 33.388,01 |
| Titul 3            | 01.08.01 | CASETA PREFABRICADA               | 3.957,10  |
| Titul 3            | 01.08.02 | ANALITZADOR, BOMBA i DIPOSIT      | 7.953,00  |
| Titul 3            | 01.08.03 | PRESA AIGUA                       | 3.500,00  |
| Capítol            | 01.08    | CLORACIO                          | 15.410,10 |
| Titul 3            | 01.09.01 | ACCES AL DIPOSIT                  | 1.912,56  |
| Titul 3            | 01.09.02 | ELIMINACIO ARQUETA CLORACIO       | 200,00    |
| Titul 3            | 01.09.03 | ELEMENTS DE SEURETAT              | 250,00    |
| Titul 3            | 01.09.04 | SOBREEIXIDOR                      | 1.785,00  |
| Titul 3            | 01.09.05 | ENTRADA DIPOSIT DE FILTRES        | 1.080,00  |
| Titul 3            | 01.09.06 | CONNEXIO CLAVEGUERAM              | 48.485,13 |
| Titul 3            | 01.09.07 | IMPULSIO CLAVEGUERAM              | 14.546,11 |
| Titul 3            | 01.09.08 | NETEJAR ENTORN DIPOSIT            | 462,00    |
| Capítol            | 01.09    | DIPOSIT DE CAN XEC                | 68.720,80 |
| Titul 3            | 01.10.01 | CABALIMETRE DN200                 | 3.649,27  |
| Titul 3            | 01.10.02 | CABALIMETRE DN150                 | 7.850,86  |
| Titul 3            | 01.10.03 | BY PASS SORTIDES                  | 1.590,99  |
| Capítol            | 01.10    | SORTIDES DIPOSIT CAN XEC          | 13.091,12 |
| Titul 3            | 01.11.01 | MOURE CONNEXIONS                  | 2.400,00  |
| Capítol            | 01.11    | DIPOSITS VELLS CAN XEC            | 2.400,00  |
| Titul 3            | 01.12.01 | DESPLAÇAR CANONADES               | 26.502,17 |
| Capítol            | 01.12    | CANONADES RECINTE CAN XEC         | 26.502,17 |
| Titul 3            | 01.16.01 | TANCA DIPOSIT                     | 3.786,00  |
| Titul 3            | 01.16.02 | RAMPA D'ACCES AL DIPOSIT          | 12.782,31 |
| Titul 3            | 01.16.03 | ESCULLERES                        | 3.934,06  |
| Titul 3            | 01.16.04 | REFORÇAR MUR ACTUAL               | 726,96    |
| Titul 3            | 01.16.05 | NOU MUR                           | 1.487,03  |

euros

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/02/23

Pàg.: 2

|         |          |                               |           |
|---------|----------|-------------------------------|-----------|
| Titol 3 | 01.16.06 | REFORÇAR MUR PISCINA          | 726,96    |
| Titol 3 | 01.16.07 | ENDERROC MUR i PORTA          | 800,00    |
| Titol 3 | 01.16.08 | ENDERROC MUR                  | 913,49    |
| Titol 3 | 01.16.09 | ENDERROC MUR INSTAL·LAR PORTA | 800,00    |
| Titol 3 | 01.16.10 | RETIRADA ARBRES               | 358,50    |
| Titol 3 | 01.16.11 | DESPLAÇAR BOCA REG            | 362,50    |
| Capítol | 01.16    | TANCAMENT DIPOSIT             | 26.677,81 |
| Titol 3 | 01.SS.01 | SEGURETAT i SALUT             | 5.659,50  |
| Capítol | 01.SS    | SEGURETAT i SALUT             | 5.659,50  |

278.470,21

## NIVELL 2 : Capítol

Import

|         |       |                           |            |
|---------|-------|---------------------------|------------|
| Capítol | 01.01 | POU 1                     | 17.481,38  |
| Capítol | 01.02 | POU 2                     | 12.247,72  |
| Capítol | 01.05 | INSTAL·LACIO ELECTRICA    | 37.368,70  |
| Capítol | 01.06 | INSTAL·LACIO TELECONTROL  | 19.522,90  |
| Capítol | 01.07 | FILTRE CARBO ACTIU        | 33.388,01  |
| Capítol | 01.08 | CLORACIO                  | 15.410,10  |
| Capítol | 01.09 | DIPOSIT DE CAN XEC        | 68.720,80  |
| Capítol | 01.10 | SORTIDES DIPOSIT CAN XEC  | 13.091,12  |
| Capítol | 01.11 | DIPOSITS VELLS CAN XEC    | 2.400,00   |
| Capítol | 01.12 | CANONADES RECINTE CAN XEC | 26.502,17  |
| Capítol | 01.16 | TANCAMENT DIPOSIT         | 26.677,81  |
| Capítol | 01.SS | SEGURETAT i SALUT         | 5.659,50   |
| Obra    | 01    | Pressupost 6696           | 278.470,21 |

278.470,21

## NIVELL 1 : Obra

Import

|      |    |                 |            |
|------|----|-----------------|------------|
| Obra | 01 | Pressupost 6696 | 278.470,21 |
|      |    |                 | 278.470,21 |



**PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE  
L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A  
MONTORNÈS DEL VALLÈS**

**PRESSUPOST**

**ÚLTIM FULL**

PROJECTE MODIFICAT DE CONDICIONAMENT DELS POUS DE L'AMETLLER I DEL DIPÒSIT REGULADOR DE CAN XEC A MONTORNÈS DEL VALLÈS

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

|                                               |                   |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....           | 278.470,21        |
| 13 % DESPESES GENERALS SOBRE 278.470,21.....  | 36.201,13         |
| 6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 278.470,21..... | 16.708,21         |
| <b>Subtotal</b>                               | <b>331.379,55</b> |
| 21 % IVA SOBRE 331.379,55.....                | 69.589,71         |
| <b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b> €       | <b>400.969,26</b> |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( QUATRE-CENTS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS )

Montornès del Vallès, febrer de 2023

Macarena Maffet Herrera  
Enginyera Química