

**MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU  
DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG (FASE 1 + FASE 2)  
DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL  
EL BRUC (ANOIA)**

**PROMOTOR**

Ajuntament de El Bruc (Anoia)  
NIF P-0802500-I  
C/ Bruc del Mig, 55 08294.  
El Bruc (Anoia)



Ajuntament del  
**Bruc**

Frederic Gil Serrano  
Enginyer Tècnic Industrial  
Nº19076  
c/Sant Joan, 21  
Capellades  
BCN

**NOVEMBRE 2023**

**MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG (FASE 1  
+ FASE 2), DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)**

Índex contingut del projecte

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. MEMÒRIA .....</b>                                                         | <b>3</b>  |
| <b>1.1. Objecte del projecte .....</b>                                          | <b>3</b>  |
| <b>1.2. Antecedents .....</b>                                                   | <b>3</b>  |
| <b>1.3. Situació Actual .....</b>                                               | <b>9</b>  |
| <b>1.4. Dades dels agents .....</b>                                             | <b>14</b> |
| <b>1.5. Normativa aplicable .....</b>                                           | <b>15</b> |
| <b>1.6. Emplaçament de la instal·lació .....</b>                                | <b>16</b> |
| <b>1.7. Incidències sobrevingudes .....</b>                                     | <b>17</b> |
| <b>1.8. Descripció general del modificat de projecte inicial - Fase 1. ....</b> | <b>26</b> |
| <b>1.9. Descripció general de la Fase 2. ....</b>                               | <b>38</b> |
| <b>1.10. Dimensionat de la canonada .....</b>                                   | <b>44</b> |
| <b>1.11. Xarxa d'abastament d'aigua .....</b>                                   | <b>46</b> |
| <b>1.12. Servitud de pas, ocupacions temporals i expropiacions. ....</b>        | <b>47</b> |
| <b>1.13. Seguretat i salut .....</b>                                            | <b>47</b> |
| <b>1.14. Termini d'execució .....</b>                                           | <b>48</b> |
| <b>1.15. Revisió de preus .....</b>                                             | <b>48</b> |
| <b>1.16. Documents que integren el projecte .....</b>                           | <b>48</b> |
| <b>1.17. Pressupost d'execució material Fase 1 .....</b>                        | <b>50</b> |
| <b>1.18. Pressupost per al coneixement de l'Administració Fase 1 .....</b>      | <b>51</b> |
| <b>1.19. Pressupost d'execució material Fase 2 .....</b>                        | <b>52</b> |
| <b>1.20. Pressupost per al coneixement de l'Administració Fase 2 .....</b>      | <b>53</b> |

## 1. MEMÒRIA

### 1.1. Objecte del projecte

El present projecte té per objecte detallar les incidències sobrevingudes a la instal·lació de bombament d'aigua potable del Bruc Residencial i la modificació del "Projecte constructiu de la nova estació de bombeig de la Urbanització Bruc Residencial", redactat per l'Enginyer Industrial Jose Manuel Torres Mendoza amb nº de col·legiat 18.058, visat al Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona amb nº de visat 2021917281 en data 15/12/2021, on es detalla i es proposa una sèrie de modificacions al projecte inicial i el redactat d'una segona Fase constructiva complementaria a la Fase 1, que permet solucionar els problemes sobrevinguts.

### 1.2. Antecedents

L'any 2012 es va redactar el Pla Director del Servei d'Abastament del municipi del Bruc per fixar els aspectes següents:

- Diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament (infraestructures, qualitat de l'aigua, estat administratiu del servei, etc.) i detecció de punts febles.
- Previsions de creixement a mitjà i llarg termini que determinaran les demandes de recurs en el futur.
- Proposta d'actuacions necessàries per garantir el bon funcionament del servei.
- Programació temporal i anàlisi econòmica de les inversions a emprendre per a la millora del servei.

L'apartat 6 del pla director, proposa dues actuacions a la zona de la urbanització Bruc Residencial:

- Substitució de les canonades de FC per PEAD a Bruc Residencial
- Substitució del Dipòsit de Can Marquès per un nou dipòsit.

El març del 2019, l'enginyeria Larix S.A. a petició de l'Ajuntament del Bruc va redactar un projecte constructiu:

*"Projecte constructiu. Nou dipòsit i substitució de les canonades en alta pel subministrament d'aigua potable a la urbanització Bruc Residencial a El Bruc (Anoia)."*

A desembre de 2021, encara no s'ha executat el projecte constructiu de Larix S.A., però es tindrà en compte a l'hora de fer els càlculs del present projecte.

El novembre de 2021 es va realitzar un informe tècnic per part dels SSTT de l'Ajuntament del Bruc, referent a la necessitat del canvi de traçat del cablejat de subministrament elèctric de l'estació de bombeig dels pous de captació d'aigua de la urbanització Bruc Residencial, que subministren aigua al dipòsit de Can Marquès.

A continuació es mostra la motivació de l'informe:



### INFORME TÈCNIC

El Bruc, 05 de Novembre de 2021

**Ref.: Nou traçat i canvi de l'escomesa d'alimentació elèctrica de l'estació de bombament d'aigua potable de la Urbanització Bruc Residencial, del Bruc.**

#### Motivació

El passat mes de setembre es va produir una incidència al cablejat d'alimentació del quadre elèctric de l'estació de bombament de la Urbanització Bruc Residencial, del Bruc.

La incidència va ser produïda per uns operaris que estaven realitzant feines de neteja i esbrossat amb retroexcavadora a la parcel·la nº 10, c/Moxerigues amb c/ del Bruc.







La incidència va provocar una averia al sistema de subministrament elèctric del quadre de l'estació de bombeig. Es va produir una estrebada amb la pala de la retroexcavadora que va malmetre l'aïllament del cablejat així com diverses desconexions de les fases al quadre general.

Es notori que la incidència ha sigut totalment imprevisible, i que no es tenia constància del traçat de l'escomesa d'alimentació elèctrica, degut a l'antiguitat de la instal·lació.

El mateix dia que es va produir la incidència, es va contactar amb una empresa instal·ladora autoritzada per a reparar la averia al sistema de subministrament elèctric del quadre de l'estació de bombeig.





## Anàlisis

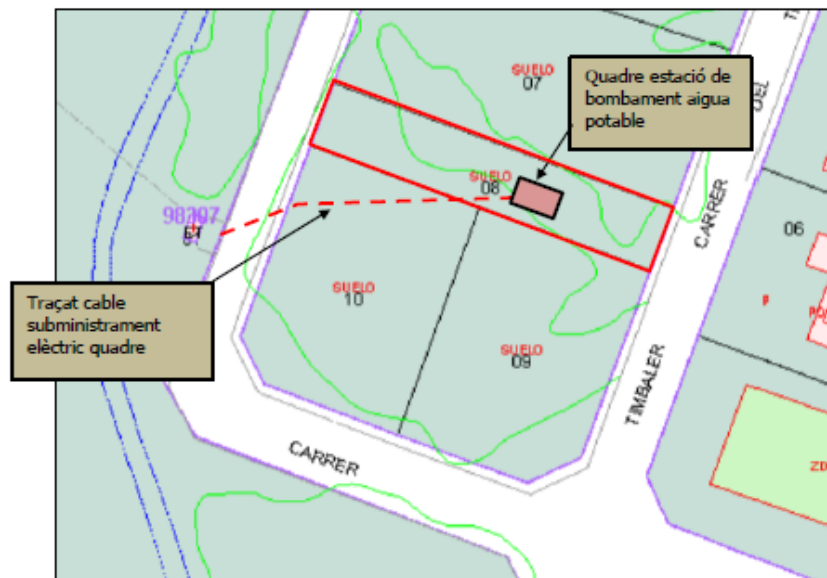
### Primer

El quadre elèctric de bombament d'aigua potable de la Urbanització de Bruc Residencial, del Bruc, es un element imprescindible per poder bombejar aigua dels pous ubicats a la urbanització per emplenar el dipòsit de Can Marquès de 70m<sup>3</sup>.

El dipòsit de Can Marquès es l'únic dipòsit que subministra aigua Urbanització de Bruc Residencial, del Bruc.

### Segon

El traçat del cablejat de subministrament elèctric de l'estació de bombeig, passa per una parcel·la de propietat privada.





### Tercer

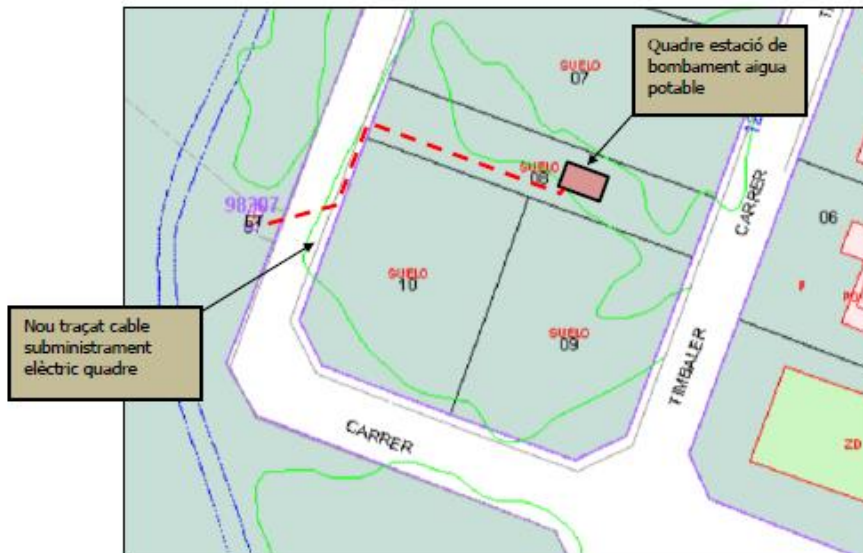
El propietari de la parcel·la, a sol·licitat formalment retirar el cablejat d'alimentació de l'estació de bombament d'aigua potable que passa per la seva parcel·la.

Actualment les obres de construcció del habitatge de la parcel·la s'han aturat evitar que es produeixi cap incident més.

### Proposta

Proposem modificació del traçat de l'escomesa de subministrament elèctric del quadre, per que la totalitat del nou traçat transcorri per sol públic.

A continuació es mostra nou traçat:





### Conclusió

Es urgent i necessari la modificació del traçat de l'escomesa alimentació quadre elèctric bombament d'aigua potable de la Urbanització Bruc Residencial, per els següents motius:

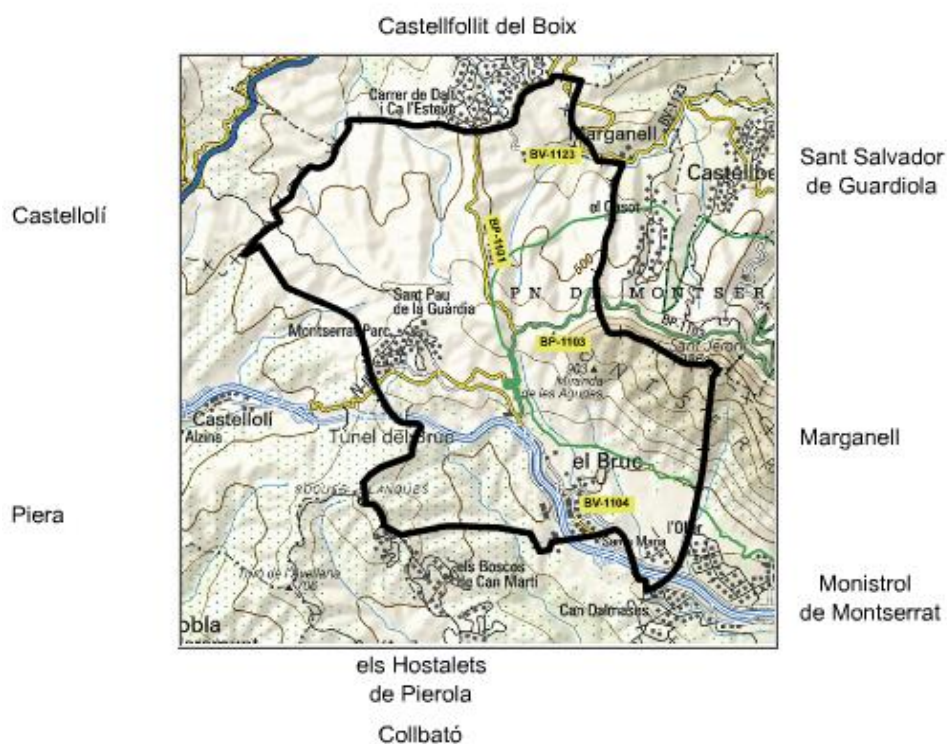
1. Que el nou traçat transcorri per sol públic.
2. Retirar instal·lació actual de la parcel·la privada.
3. Que es pugui reprendre l'obra sense perill de provocar incidències a la instal·lació de subministrament elèctric de l'estació de bombament d'aigua potable.
4. Assegurar el subministrament elèctric al quadre de bombament aigua potable, per garantir el bombament d'aigua dels pous al dipòsit de Can Marquès.

El desembre de 2021, l'Enginyer Industrial Jose Manuel Torres Mendoza amb nº de col·legiat 18.058, a petició de l'Ajuntament del Bruc va redactar un projecte constructiu:

*“Projecte constructiu de la nova estació de bombeig de la Urbanització Bruc Residencial, visat al Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona amb nº de visat 2021917281 en data 15/12/2021”*

### 1.3. Situació Actual

El municipi del Bruc se situa dins de la comarca de l'Anoia limitant a l'est amb la comarca veïna del Baix Llobregat i al nord amb la comarca del Bages. Té una extensió de 47'21 km<sup>2</sup> i una altitud mitjana de 489 metres sobre el nivell del mar. Limita a l'est amb el terme de Collbató; al nord amb els termes de Monistrol de Montserrat, Marganell i Sant Salvador de Guardiola; al sud amb els d'Hostalets de Pierola i Piera; a l'oest amb els municipis de Castellolí i Castellfollit del Boix. La població censada l'any 2010 era de 1.956 habitants.

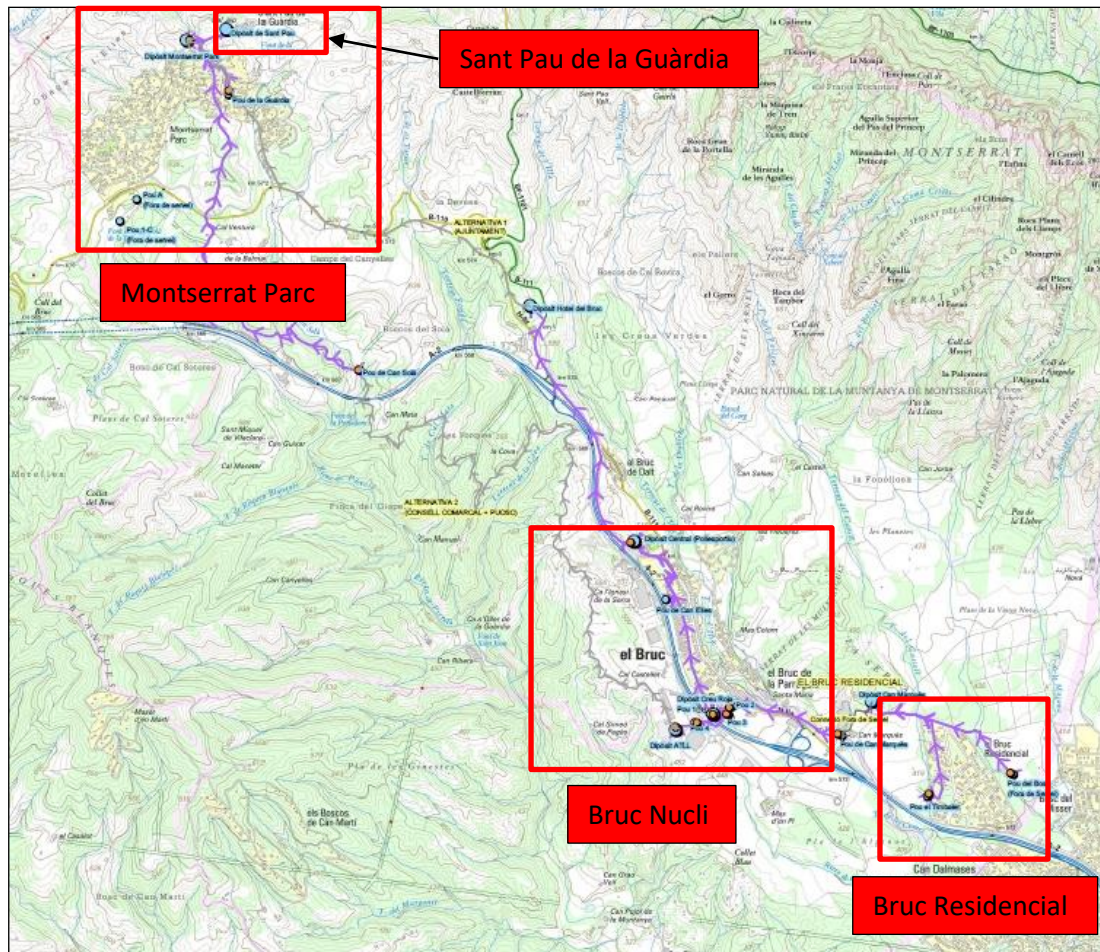


Límits geogràfics del terme municipal del Bruc.

La xarxa d'aigua potable d'abastament del Bruc està constituïda per tres xarxes que donen servei als tres nuclis principals de població del municipi de forma independent: Montserrat Parc, nucli del Bruc i el Bruc Residencial.



MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



Visió global de les xarxes d'abastament en alta al municipi del Bruc.

La urbanització Bruc Residencial rep les aportacions de recurs de dos captacions subterrànies (Pou 1 i 2 del Timbaler). Actualment el Pou 1 de Timbaler no està operatiu. Al pla director del 2012, ja es mencionava que aquest pou estava en desús.

La regulació de la xarxa de Montserrat Parc, es materialitza en l'existència d'un dipòsit anomenat "dipòsit de Can Marquès" amb una capacitat de 70 m3 ubicat a la cota 460m.

La xarxa de distribució discorre pels carrers de la urbanització i dona servei a totes les parcel·les ocupades.

Característiques de la xarxa actual:

| Denominació captacions          | Profunditat (m) | Aforament (m³/dia)                  | N. bombes | Potència (CV) | Longitud canonada (m) | Alçada manom. (mca) |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------|---------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Pou 1</b><br><b>Timbaler</b> | ---             | 0                                   | 1         | 30            | ---                   | ---                 |
| <b>Pou 2</b><br><b>Timbaler</b> | ---             | Variable entre 80m3/dia i 137m3/dia | 1         | 30            | ---                   | ---                 |

| Denominació dipòsits       | Capacitat (m³) | Cota (msnm) | Cloració | Estat de conservació | Distribució en baixa |
|----------------------------|----------------|-------------|----------|----------------------|----------------------|
| <b>Dipòsit Can Marquès</b> | 70             | 460         | Sí       | Regular              | Sí                   |

| Tipus                 | Descripció                         | Material | Diàmetre (mm) | Longitud (m) | Percentatge sobre total |
|-----------------------|------------------------------------|----------|---------------|--------------|-------------------------|
| <b>Xarxa en alta</b>  | <b>Entre dipòsits i captacions</b> | FC       | 125           | <b>1.972</b> | 100%                    |
| <b>Longitud total</b> |                                    |          |               | <b>1.972</b> | 100%                    |

| Tipus          | Descripció           | Material | Diàmetre (mm) | Longitud (m) | Percentatge sobre total |
|----------------|----------------------|----------|---------------|--------------|-------------------------|
| Xarxa en baixa | Xarxa de distribució | FC       | 65            | 3.573        | 93%                     |
|                |                      |          | 70            | 192          |                         |
|                |                      |          | 100           | 757          |                         |
|                |                      | PE       | 25            | 109          | 7%                      |
|                |                      |          | 32            | 126          |                         |
|                |                      |          | 63            | 95           |                         |
| Longitud total |                      |          |               | 4.852        | 100%                    |

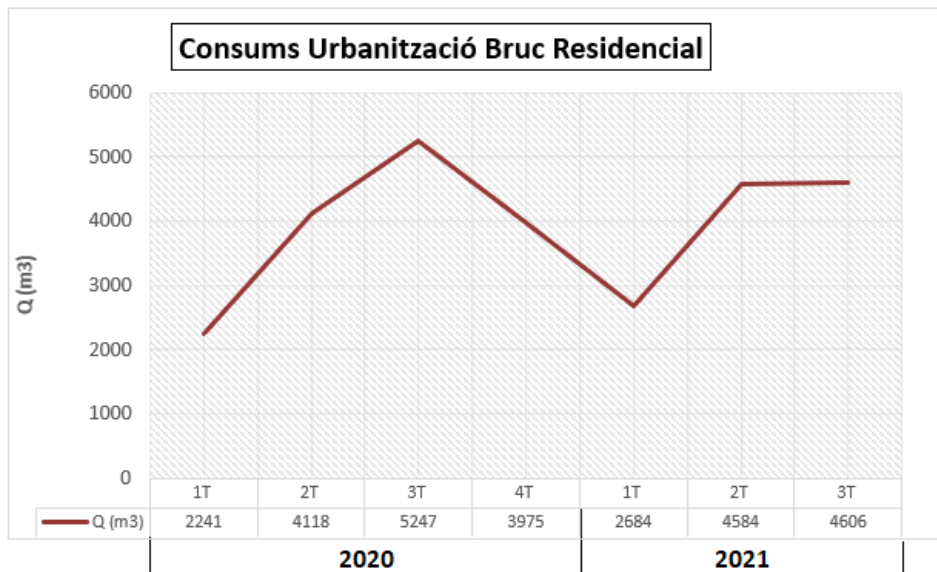
Consums de la xarxa actual:

El dipòsit de Can Marquès rep les aportacions de recurs d'una captació pròpia subterrània –pou 2 Timbaler–

| Element (m³)                         | 2021    |          |          |           |
|--------------------------------------|---------|----------|----------|-----------|
|                                      | 1r trim | 2n trim  | 3r trim  | 4t trim   |
| Bruc Residencial<br>(Pou 2 Timbaler) | 6754,00 | 10248,00 | 12355,00 | 19820,00* |

\*Comptabilitzat període del 01/10/21 fins 05/12/21

Els consums de la urbanització Bruc Residencial per trimestres, queden recollides a la taula següent (dades en m³/trimestre). Tots els consums són del tipus domèstics.





Analitzant el anterior gràfic es calcula un consum mig d'un 115 l/hab.dia. Si prenem com a consum habitual 250 l/hab.dia, el consum trimestral augmentaria a 8505m<sup>3</sup>/Trimestre.

De la comparació de les dades de cabal subministrat a xarxa de Bruc Residencial i dels consums enregistrats i facturats en conjunt per a tots els usuaris, s'extreuen els rendiments del sistema. Aquest paràmetre dona informació sobre possibles anomalies de la xarxa de distribució (fuites, subcomptatges, etc.).

El rendiment de la xarxa en baixa de la urbanització Bruc Residencial calculat amb les captacions i consums dels últims tres mesos del 2021 es de 40%.

#### 1.4. Dades dels agents

##### 1.4.1. Dades promotor

|                  |                            |                |              |
|------------------|----------------------------|----------------|--------------|
| <b>Nom:</b>      | <b>AJUNTAMENT DEL BRUC</b> | <b>NIF:</b>    | P-0802500-I  |
| <b>Adreça:</b>   | c/Bruc del mig, 55         | <b>CP:</b>     | 08294        |
| <b>Població:</b> | El Bruc                    | <b>Comarca</b> | Anoia        |
| <b>Província</b> | Barcelona                  | <b>Web:</b>    | www.bruc.cat |

##### 1.4.2. Dades tècnic redactor

|                  |                      |                |                                                                |
|------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Nom:</b>      | FREDERIC GIL SERRANO | <b>NIF:</b>    | 47100380-Z                                                     |
| <b>Adreça:</b>   | c/ Sant Joan, 21     | <b>CP:</b>     | 08786                                                          |
| <b>Població:</b> | Capellades           | <b>Comarca</b> | Anoia                                                          |
| <b>Província</b> | Barcelona            | <b>email:</b>  | <a href="mailto:gilserranof@yahoo.es">gilserranof@yahoo.es</a> |

### 1.5. Normativa aplicable

Els treballs s'hauran de realitzar tenint en compte el compliment de les normatives de referència següents:

- Normes per a la redacció de Projectes de Subministrament d'aigua i sanejament de poblacions GGOH-CEH-MOPU 1977
- Plec general de condicions facultatives per a canonades de subministrament d'aigua. OM de 28 de juliol de 1974. MOPU
- Normes NTE-UFA-1976 Subministrament IFR-1974 Reg
- Codi Tècnic de l'Edificació
- Codi Tècnic de l'Edificació, DB-SI. Xarxes de serveis.
- D. 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia (DOG 12/6/92). Modificació (DOG 25/9/92). Característiques han de complir les proteccions a instal·lar entre xarxes de diferents subministraments que discorren per subsol.
- Especificacions tècniques de caràcter general de les companyies subministradores.
- Ordenances municipals
- Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de l'obra.
- Compliment del Reglament d'Obres, activitats i Serveis dels ens locals (Decret 179/1995, de 13 de juny)
- UNE 12201 Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE).
- UNE 157001 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Taules de preus del ITEC
- Consultes a industrials especialitzats en la matèria
- RD 3/2023 or el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

### 1.6. Emplaçament de la instal·lació

La instal·lació s'ubica a la Urbanització Bruc Residencial dins del terme municipal del Bruc, a la comarca de l'Anoia, província Barcelona.

La nova instal·lació s'ubica a l'actual estació de captació i bombament d'aigües dels pous 1 i 2 el Timbaler, del Bruc Residencial les dades de la zona són les següents:

|                        |                                                     |                    |                                     |               |
|------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------|
| <b>Adreça:</b>         | Estació de captació i bombeig d'aigües subterrànies | <b>Població:</b>   | El Bruc                             |               |
| <b>Comarca</b>         | Anoia                                               | <b>Província</b>   | Barcelona                           |               |
| <b>Coordenades UTM</b> | X=399781,0                                          | <b>Font</b>        | <input type="checkbox"/>            | GPS           |
|                        | Y=4608150,0                                         | <b>Coordenades</b> | <input checked="" type="checkbox"/> | ICGC-VISSIR 3 |

Els punts en què es subdivideix la totalitat de la instal·lació són els que es detallen a continuació, des del punt inicial fins al final. També es detallen punts singulars de la instal·lació:

| Punt xarxa | Descripció                 | Coordenades UTM |           |
|------------|----------------------------|-----------------|-----------|
|            |                            | <u>X</u>        | <u>Y</u>  |
| P.00       | Nova Estació de bombeig    | 399781,0        | 4608150,0 |
| P.01       | Quadre elèctric costat ET  | 399730,0        | 4602808,0 |
| P.02       | Dipòsit Punt Verd          | 399668,0        | 4603166,0 |
| P.03       | Connexió Xarxa en Baixa BR | 399678,0        | 4603294,0 |

### **1.7. Incidències sobrevingudes**

El primer punt a tractar, es el que detalla les incidències sobrevingudes a la instal·lació existent de bombament d'aigua potable del Bruc Residencial.

Atès a gran nombre d'incidències, la seva complexitat i l'elevat cost de reparació, es proposarà una sèrie de modificacions del projecte inicial i una segona fase per tal de solucionar els problemes sobrevinguts.

#### **1.7.1. Anàlisi incidències sobrevingudes**

L'anàlisi constarà:

1. Objecte del projecte inicial
2. Descripció les incidències sobrevingudes durant l'inici d'obres
3. Proposta de solucions incidències
4. Conclusions

#### **1. Objecte del projecte inicial**

L' objecte del projecte inicial es la instal·lació d'una nova estació de bombeig per abastir d'aigua el dipòsit de Can Marquès de 70m<sup>3</sup>, cota 460m, que subministra aigua potable a la Urbanització Bruc Residencial, així com la nova construcció d'una caseta per ubicar l'estació de bombeig i totes les instal·lacions necessàries per al funcionament del nou equip de bombeig, segons consta al projecte constructiu del desembre de 2021, redactat per l'Enginyer Jose Manuel Torres Mendoza amb nº de col·legiat 18058 del col·legi Enginyers Tècnics de Barcelona.

## 2. Incidències sobrevingudes durant l'inici d'obra.

A continuació es detalla el tipus d'incidència que han sorgit durant l'inici de l'obra:

### ○ Primera

#### Cloració aigua crua a sortida de pou

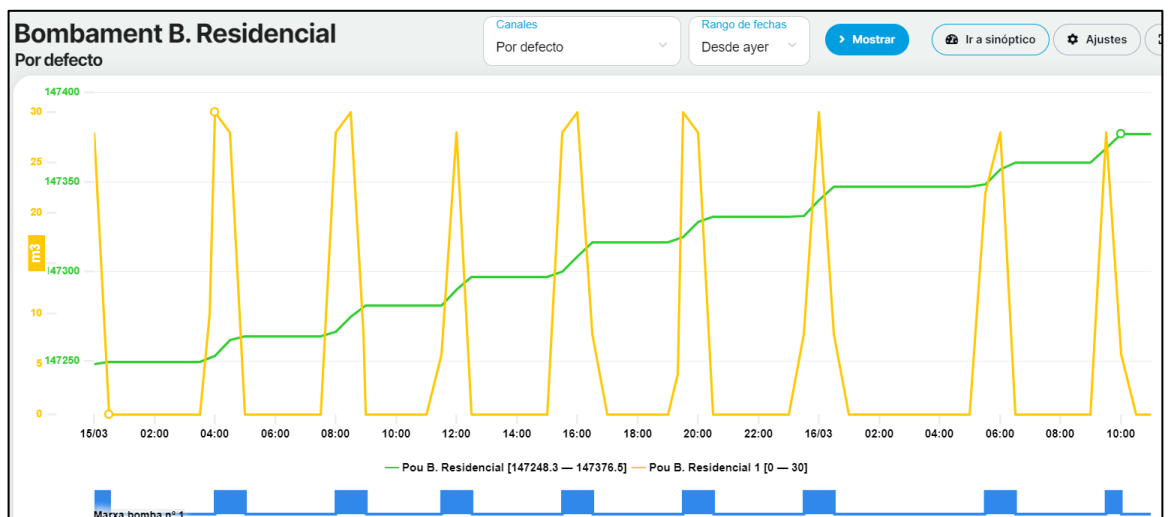
Actualment el sistema de cloració de l'aigua crua extreta del Pou 2 de Bruc Residencial, es realitza mitjançant un sistema de cloració en línia. Els darrers anys hem tingut problemes de cloració.



Aquest sistema no es el més recomanat per realitzar la cloració correcta d'un dipòsit d'aigua potable, ja que s'està clorant l'aigua a sortida de pou abans d'arribar a dipòsits.

El sistema de cloració en línia té els següents problemes:

- Únicament clorem quan hi ha demanda d'aigua al dipòsit de Can Marquès. Si el bombeig del Pou 2 està parat, no es pot controlar els ppm de clor que tenim a Dipòsit. La lectura de nivells de clor a dipòsit només es poden fer de forma manual.
- La cloració del dipòsit està vinculada a la demanada que hi ha de aigua potable al Bruc Residencial. Si disminuïm demanda, es disminueix l'aportació d'aigua de pou i en conseqüència la cloració del dipòsit.



A la gràfica anterior es mostra les hores que està en marxa el bombament del pou 2 de Bruc Residencial. La seqüència de bombament aproximada es d'una hora de marxa tres hores de paro, amb petites variacions durant la nit, que es el moment de consum mínim.

- Mantenir el nivell de cloració a dipòsit a 1ppm es una tasca complicada ja que depèn de la bomba del bombeig de pou i consum de la urbanització. Una solució seria disposar d'un clorador amb una bomba de recirculació al dipòsit de Can Marquès, però es una solució molt costosa, ja que s'hauria de portar una línia de força al dipòsit i habilitar un camí per poder fer tasques de manteniment i subministrament de clor.

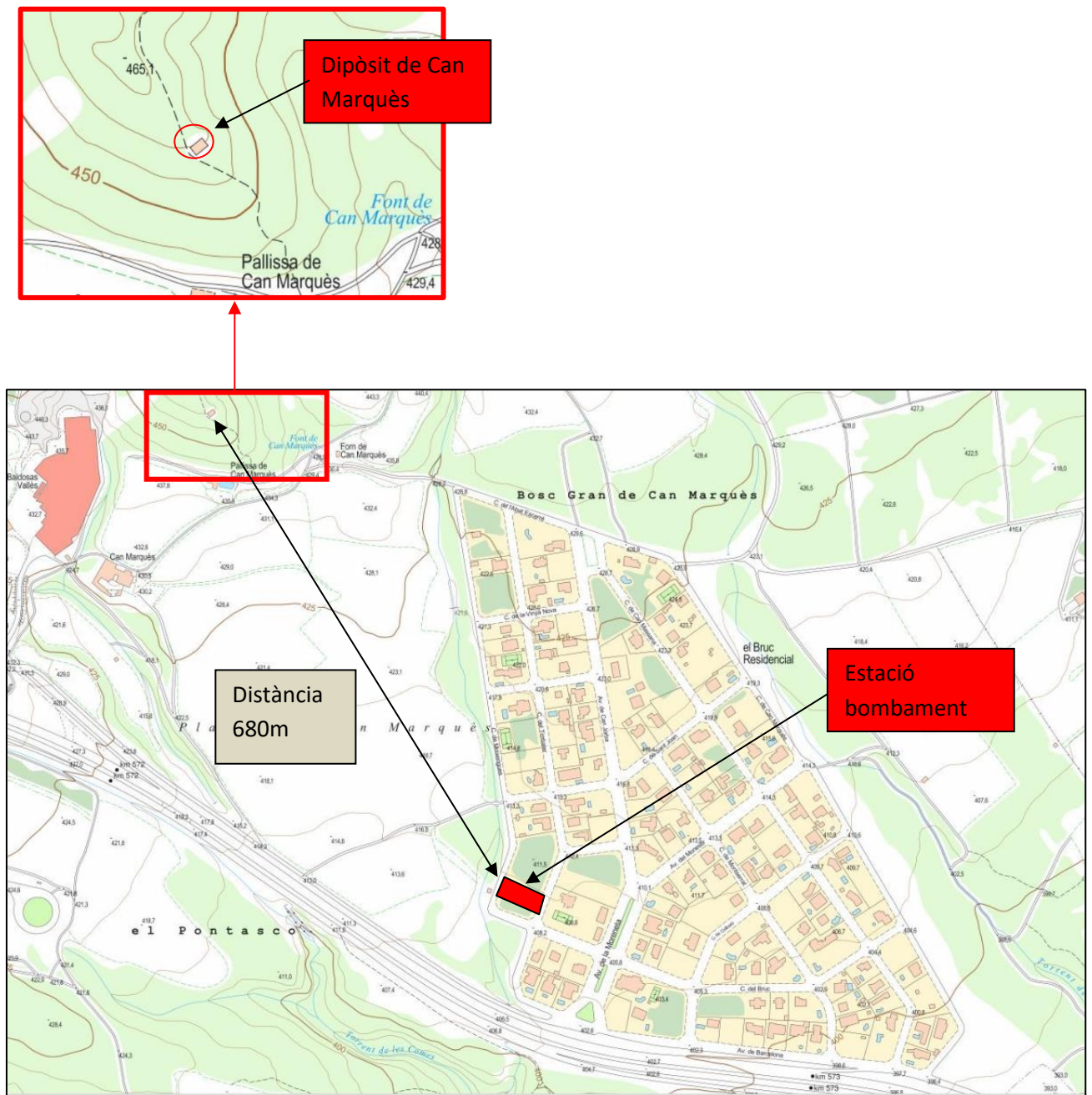


○ **Segona**

Accessibilitat per tasques de manteniment, subministra de clor i presa de mostres de clor al dipòsit de Can Marquès

El dipòsit de Can Marquès està ubicat a la cota 460. La distància entre estació de bombament i dipòsit es de 680m aproximadament.

No disposa de camí condicionat per poder accedir a les instal·lacions del dipòsit amb vehicle.



- Per realitzar tasques de manteniment de neteja i presa de mostres de clor, s'ha d'accedir al recinte camp a través d'una finca de titularitat privada.



- Una possible solució al problema d'accessibilitat es l'obertura d'un camí per accedir al dipòsit. Per poder fer el camí d'accés prèviament s'ha de demanar servitud de pas al propietari de la parcel·la o iniciar un procés d'expropiació de terres. Aquesta solució es una solució costosa i de llarga duració per el procés previ d'expropiació.

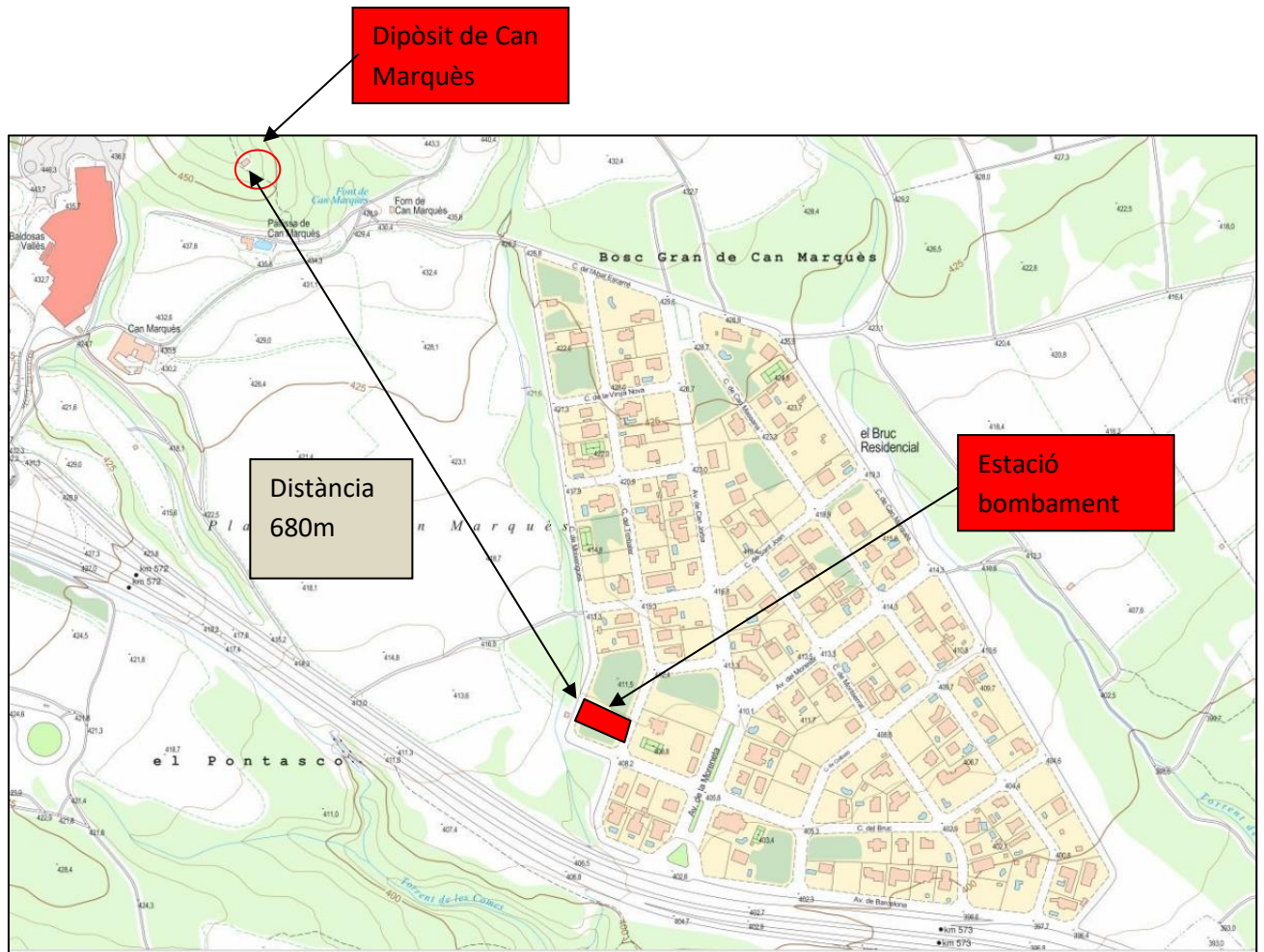


○ Tercera

Nova línia elèctrica per cloració a dipòsit Can Marquès

El dipòsit de Can Marquès actualment no disposa de escomesa elèctrica.

Distància entre estació de bombament i dipòsit es de 680m aproximadament.



- Una cloració òptima, es una cloració a dipòsit, i aquesta solució està vinculada a poder solucionar el problema d'accessibilitat al dipòsit.
- El quadre elèctric més proper de l'Ajuntament, està al costat de la ET que hi ha al carrer Moxerigues al costat de l'estació de bombament. El cost de portar escomesa elèctrica al dipòsit de Can Marquès seria molt elevat.

○ **Quarta**

Fuites canonades fibrociment

Les canonades d'impulsió d'aigua de pous, així com les de subministrament en baixa a la urbanització son de fibrociment.

Aquestes canonades han superat la seva vida útil de 20/25 anys.

A la pujada de visita al dipòsit de Can Marquès ens trobem a la canonada de baixada una fuga.



L'any 21 es va fer una reparació a la mateixa canonada de baixada.

La fuga va tenir un cost aproximat de 7000€ degut a que es va haver d'obrir camí per pujar la maquinaria de reparació.

Es va haver de sol·licitar permís al propietari del terreny, i ens va indicar per on podíem accedir per tal de no malmetre les alzines que té per la zona, encarint més la reparació.

Aquestes fuites son molt complicades de detectar, perquè la baixada de la canonada no passa per la zona de pujada a dipòsit.

### 3. PROPOSTA

Atès al les incidències descrites a l'anterior punt, es proposa una modificació del projecte inicial per tal de millorar la cloració de l'aigua del Bruc residencial i les tasques de manteniment de dipòsit.

Es proposa la instal·lació d'un dipòsit d'aigua potable de 135m<sup>3</sup> de volum, a la parcel·la on actualment es troba el Punt Verd de la urbanització del Bruc Residencial.

Aquesta modificació implica:

- Reducció de potencia de les bombes de captació d'aigua crua dels pous 1 i 2, degut a que es reduirà l'alçada manomètrica a la que hauran de bombejar.
- Nova instal·lació de grup de pressió per bombejar a xarxa.
- Instal·lació de vas d'expansió.
- Nova connexió a xarxa existent, sortida grup de pressió.
- Instal·lació nou d'equip de cloració a dipòsit, inclourà la bomba de recirculació.
- Modificació de les partides d'excavació per la instal·lació de dipòsit i caseta.
- S'haurà de fer la instal·lació de dipòsit i caseta semi soterrada, per complir amb la normativa urbanística del municipi.
- Pujada de canalització d'aigua dels pous a nou dipòsit de punt verd.
- Nova escomesa elèctrica alimentació Nou dipòsit punt verd.

Millores de la modificació de projecte:

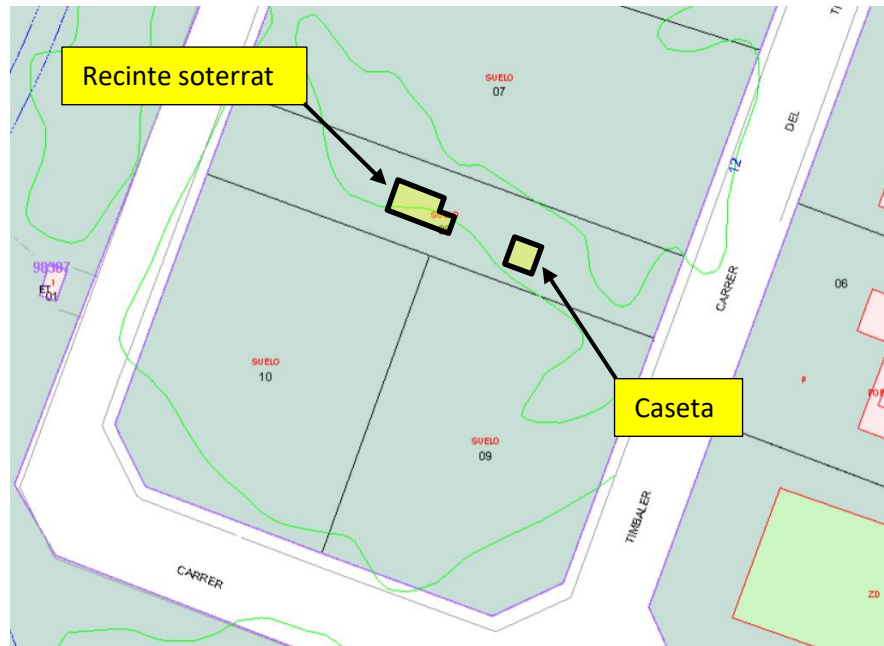
- Sistema de cloració més eficaç.
- Accessibilitat al dipòsit per a tasques de manteniment i cloració , etc..
- Tots els element bombament d'aigua de la Urbanització Bruc Residencial, estarà a sòl de l'Ajuntament.
- No s'haurà d'incoar expedient d'expropiació, ni sol·licitar servituds.
- Unificar punt de mostreig de clor i terbolesa en un mateix recinte.
- Es redueix considerablement la longitud de l'escomesa elèctrica al dipòsit.

- El material de la canonada de pujada d'aigua crua i baixada d'aigua potable del dipòsit de can Marquès es de fibrociment. Amb aquesta solució s'anul·len 680m de canonada de fibrociment diàmetre 125mm de pujada i uns 350 aproximadament de canonada de diàmetre 125mm de baixada.
- Atès a tenir aproximadament uns 1000 metres de canonada de fibrociment en mal estat, es reduirà el número de fuites difícilment detectables.

### **1.8. Descripció general del modificat de projecte inicial - Fase 1.**

L'estació actual de bombeig d'aigües de captació d'aigües subterrànies de la urbanització Bruc Residencial, presenta varies deficiències greus que s'han de sumar a les deficiències sobrevingudes descrites al punt 1.4 del present projecte. A continuació s'enumeren les deficiències més rellevants:

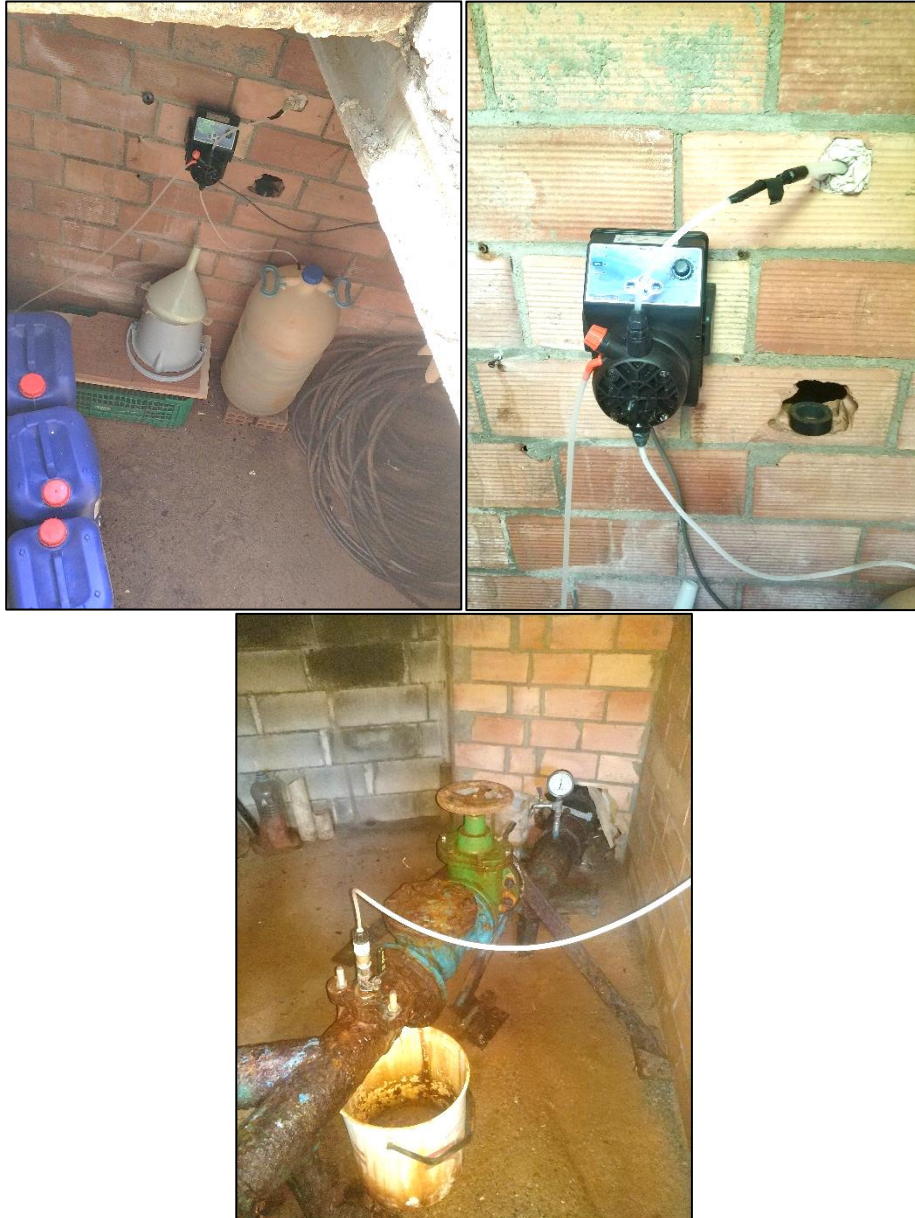
1. La urbanització Bruc Residencial rep les aportacions de recurs de dos captacions subterrànies (Pou 1 i 2 del Timbaler). Actualment el Pou 1 de Timbaler no està operatiu. Al pla director del 2012, ja es mencionava que aquest pou estava en desús.  
Actualment si es produeix una averia al pou 2 del Timbaler, deixa sense subministra d'aigua a tota la urbanització del Bruc.  
El dipòsit de Can Marquès no garanteix 48h de subministrament d'aigua.  
La urbanització porta 9 anys reben aportacions d'un sol recurs (Pou 2 timbaler) sense haver sofert cap averia important a la bomba existent del pou 2 del Timbaler.  
Aquestes bombes es van instal·lar a la dècada del 70, quan es van fer les obres de perforament dels pous, i no es té constància d'haver-se realitzat cap seguiment de manteniment del correcte funcionament o d'un canvi de components.  
Es molt urgent, posar en funcionament el pou 1 del Timbaler per tal de poder garantir el subministrament d'aigua al dipòsit de Can Marquès en cas d'averia del pou 2.
2. L'estació de bombeig de la urbanització del Bruc Residencial, disposa d'una caseta de 2,0mx2,0m on s'ubica el quadre de protecció i comandament de les bombes de captació, i un recinte soterrat per a la ubicació de les canonades, vàlvules, cloració, etc



La cloració de l'aigua de captació dels pous es del tipus cloració en línia. Aquesta cloració està ubicada al recinte soterrat, amb ventilació insuficient. La manipulació de substàncies perilloses a espais confinats té el risc d'intoxicació per inhalació de contaminants.



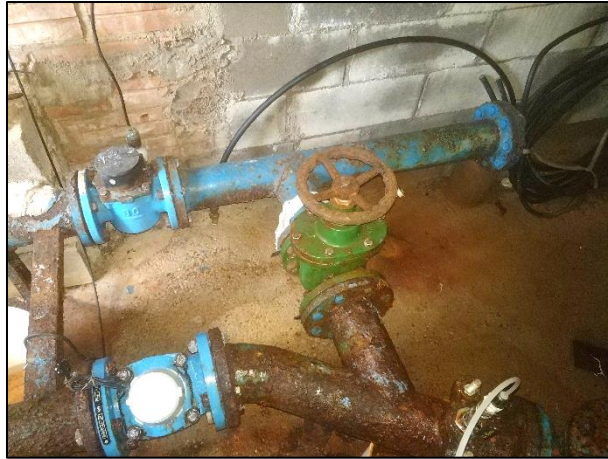
MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



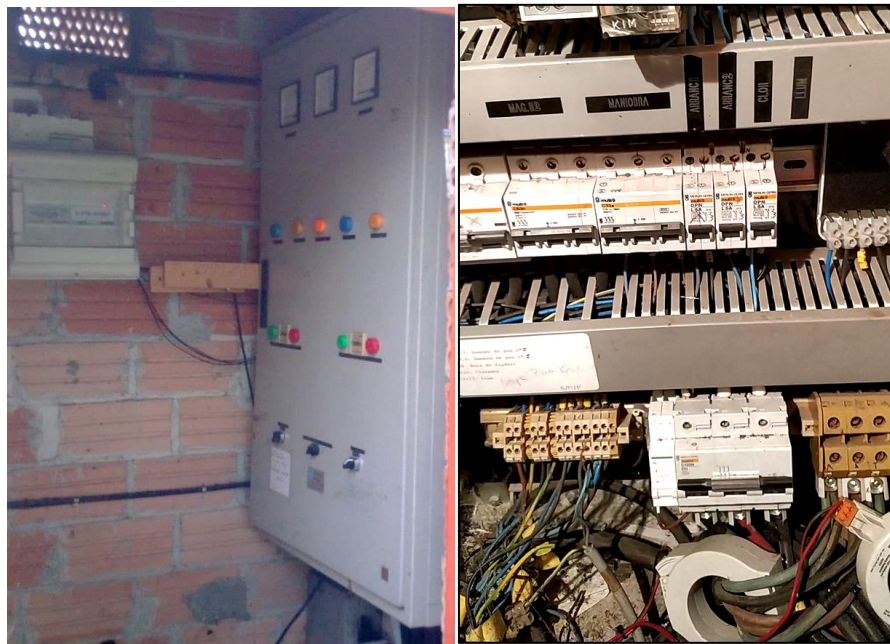
3. Les canonades de captació d'aigües subterrànies es van instal·lar a l'època del 70. Els components hidràulics de les dues captacions presenten un estat molt deficient. No es té constància de manteniment preventiu a la instal·lació existent. Únicament es realitzen tasques de manteniment correctiu.







4. Els components de la instal·lació elèctrica de les dues captacions presenten es van instal·lar a l'època dels 70, i presenten un estat molt deficient. No es té constància de manteniment preventiu a la instal·lació existent. Únicament es realitzen tasques de manteniment correctiu.



A continuació es presenten les modificacions adoptades per a solucionar les deficiències anteriorment enumerades.

Les modificacions adoptades es componen de dues fases constructives

**Fase 1**

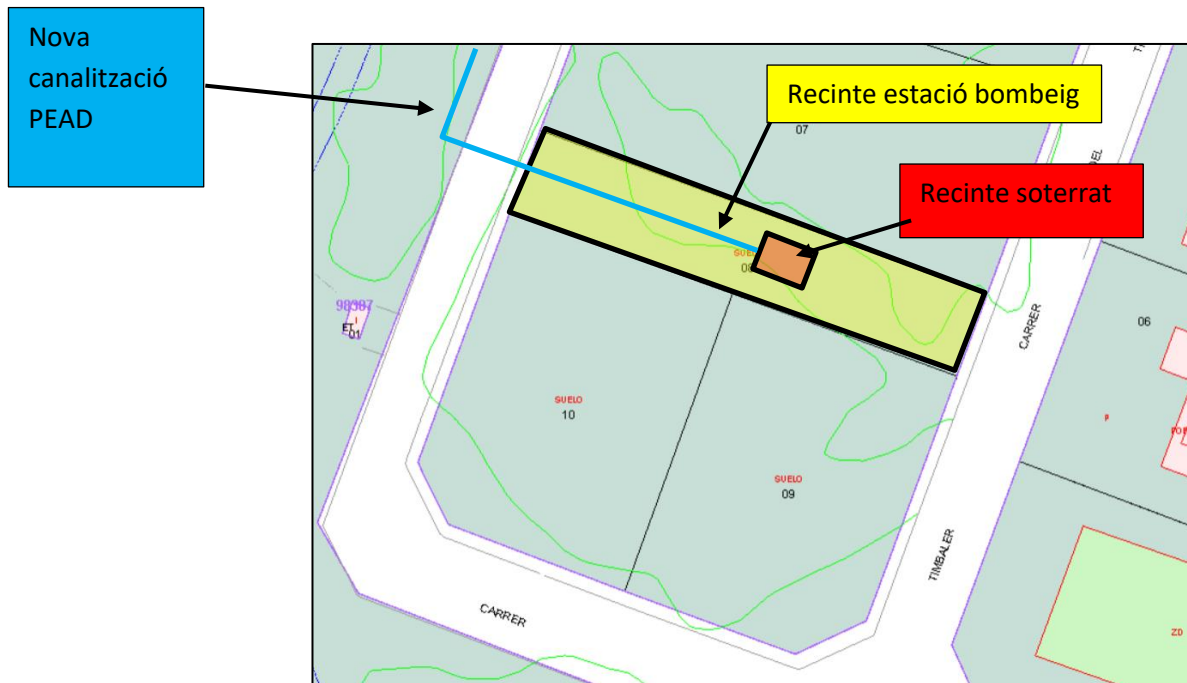
1. Nova canalització PAED 125mm d'interconnexió entre l'estació de bombament i el nou dipòsit del Punt Verd.
2. Nova escomesa elèctrica d'alimentació dipòsit del Punt Verd.
3. Nova construcció de caseta 24m2 punt verd.
4. Instal·lació i posada en marxa de bomba d'extracció d'aigua Pou 1. Anàlisis de potabilitat de l'aigua d'extracció del pou. Nova instal·lació hidràulica de la línia del Pou 1 al recinte soterrat existent.
5. Noves arquetes de connexió entre la canalització de subministrament d'aigua del nou dipòsit de bombeig del punt verd i la canalització de subministrament d'aigua existent a l'entrada de la urbanització del Bruc Residencial.

### Fase 1

1. Nova canalització PEAD 125mm d'interconnexió entre l'estació de bombament i el nou dipòsit del Punt Verd.

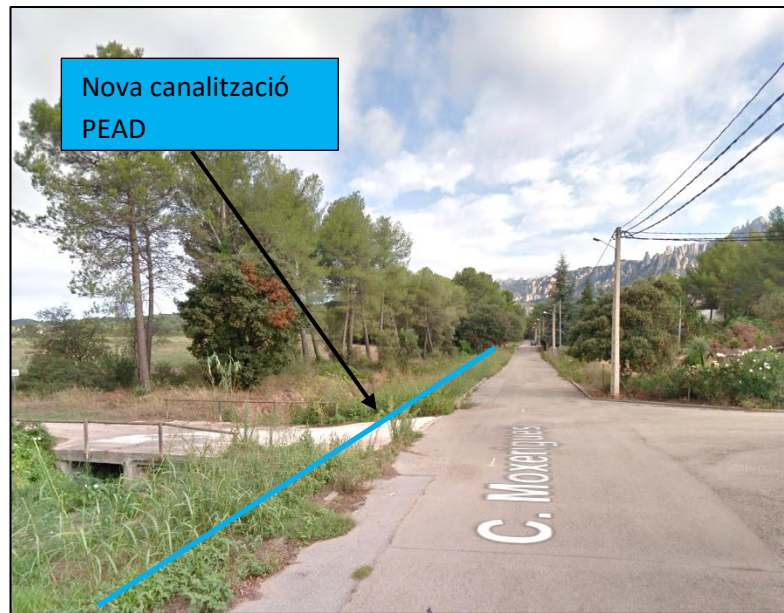
Nova canalització de PEAD diàmetre 125mm, d'interconnexió entre l'estació de bombament dels Pous 1 i 2 i el nou dipòsit del Punt Verd.

El nou traçat de la canonada de subministrament d'aigua crua en alta, anirà per sòl públic i per dins del recinte de l'estació de bombeig.







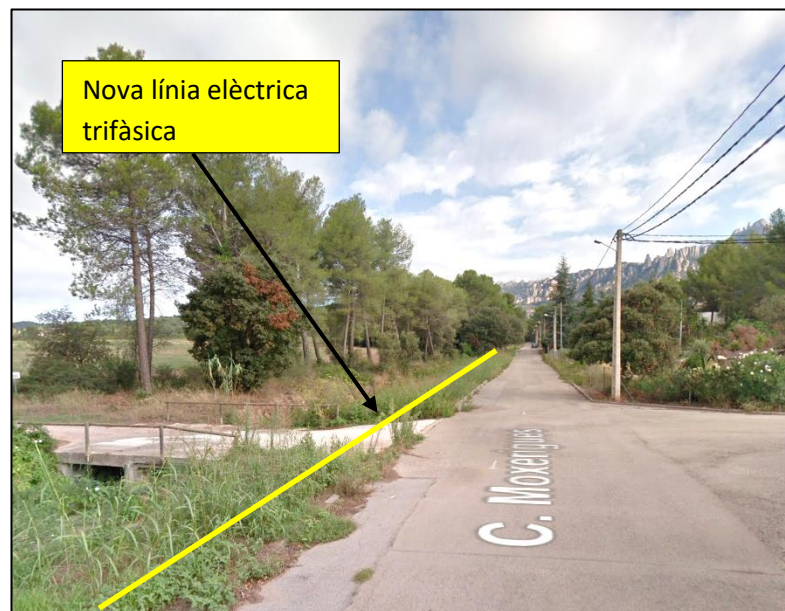




2. Nova escomesa elèctrica d'alimentació dipòsit del Punt Verd.

Nova canalització línia elèctrica trifàsica d'alimentació quadre de protecció i comandament del nou quadre dipòsit Punt Verd.

El nou traçat de la línia de subministrament elèctric anirà per sòl públic.

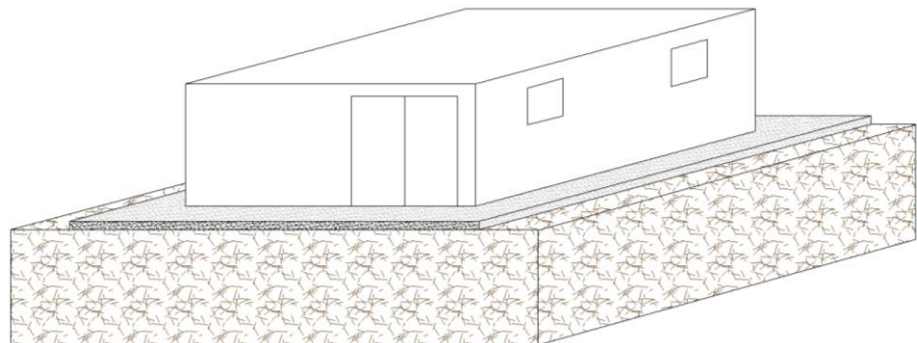




3. Nova construcció caseta de 24 m2 al Punt Verd.

Nova caseta de 24m2, de dimensions 4,90m x 4,90mx 2.09m amb espai per a la manipulació i manteniment d'elements hidràulics, ventilació creuada, segons plànols constructius.

En aquesta nova construcció s'instal·larà el sistema de cloració del nou dipòsit, eliminant l'actual sistema de cloració en línia.



4. Instal·lació i posada en marxa de la bomba d'extracció d'aigua crua del Pou nº 1. Anàlisis de potabilitat de l'aigua extracció. + Nova instal·lació hidràulica de la línia del Pou nº1 al recinte soterrat.

Garantir el subministrament d'aigua a la Urbanització del Bruc Residencial, es una de les deficiències a solucionar més urgents dintre del grup de deficiències enumerades, a més d'una obligació. Per tal complir amb aquest requisits, es decideix tornar a posar en funcionament el pou número 1 del Timbaler, que porta des del 2012 sense estar operatiu.

Degut a l'estat deficient de la instal·lació de captació d'aigües subterrànies, es decideix substituir tots els components actuals i canonades, per elements i canonades de característiques indicades a l'annex 2 del present projecte i segons plànols constructius.

La posada en marxa del pou núm. 1 es farà seguint les següents fases:

- Substitució de la bomba existent per una bomba amb les característiques indicades a l'annex 2 del present projecte.
- Substitució de vàlvules i canonades existents, per canonades de característiques indicades a l'annex 2 del present projecte i segons plànols constructius.
- Posada en marxa de bomba.
- Realitzar analítica de l'aigua procedent del Pou 1 del Timbaler.
- Anàlisis i comprovació de les dades de l'analítica, que el valor paramètric fixat pel Reial Decret 3/2023, no representa cap perill per a la salut als abonats.

5. Noves arquetes de connexió entre la canalització de subministrament d'aigua del grup de pressió del dipòsit Punt Verd i canalització de subministrament en baixa d'entrada urbanització Bruc Residencial.

S'intercalen dues vàlvules a la canonada FC diàmetre 125mm de baixada del Dipòsit de Can Marquès i una T de derivació per poder connectar la futura canalització de sortida del Dipòsit del Punt Verd amb la xarxa en Baixa d'entrada a la urbanització del Bruc Residencial. També es deixarà preparada la connexió de la futura canalització de sortida del Dipòsit del Punt Verd amb una vàlvula i un carret.

#### 1.8.1. Traçat de la canonada Fase 1

La instal·lació projectada, permetrà deixar sense servei la xarxa actual d'abastament d'aigües del dipòsit de Can Marquès del terme municipal del Bruc, eliminant així tota la instal·lació en ALTA que hi ha amb fibrociment.

La nova instal·lació de canonada de captació d'aigües subterrànies del pou 1 del Timbaler es construirà amb Polietilè d'alta densitat amb un diàmetre de 125mm.

#### 1.9. Descripció general de la Fase 2.

La Fase 2 es la fase complementaria del modificat del projecte inicial. En aquest apartat es detalla els punts que la componen.

##### **Fase 2**

1. Nova canalització PAED 125mm d'interconnexió entre nou dipòsit del Punt Verd i xarxa en baixa urbanització Bruc Residencial.
2. Nova construcció dipòsit 135m<sup>3</sup> punt verd.
3. Instal·lació i posada en marxa de bomba d'extracció d'aigua Pou 2. Nova instal·lació hidràulica de la línia del Pou 2 al recinte soterrat existent.
4. Nova arqueta del Pou 1.
5. Nou quadre d'alimentació i comandament dels Pous 1 i 2.

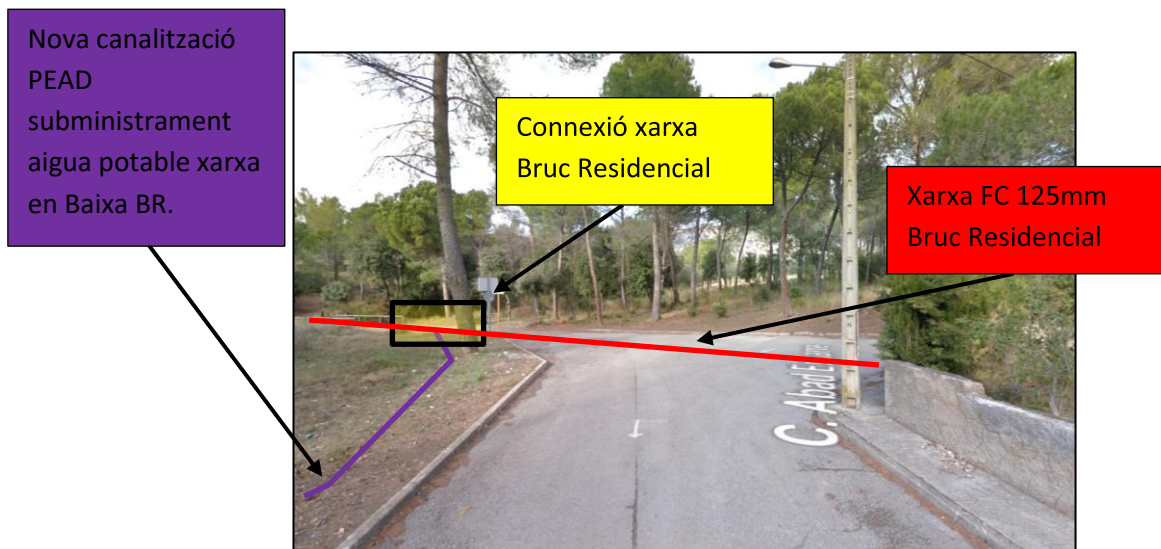
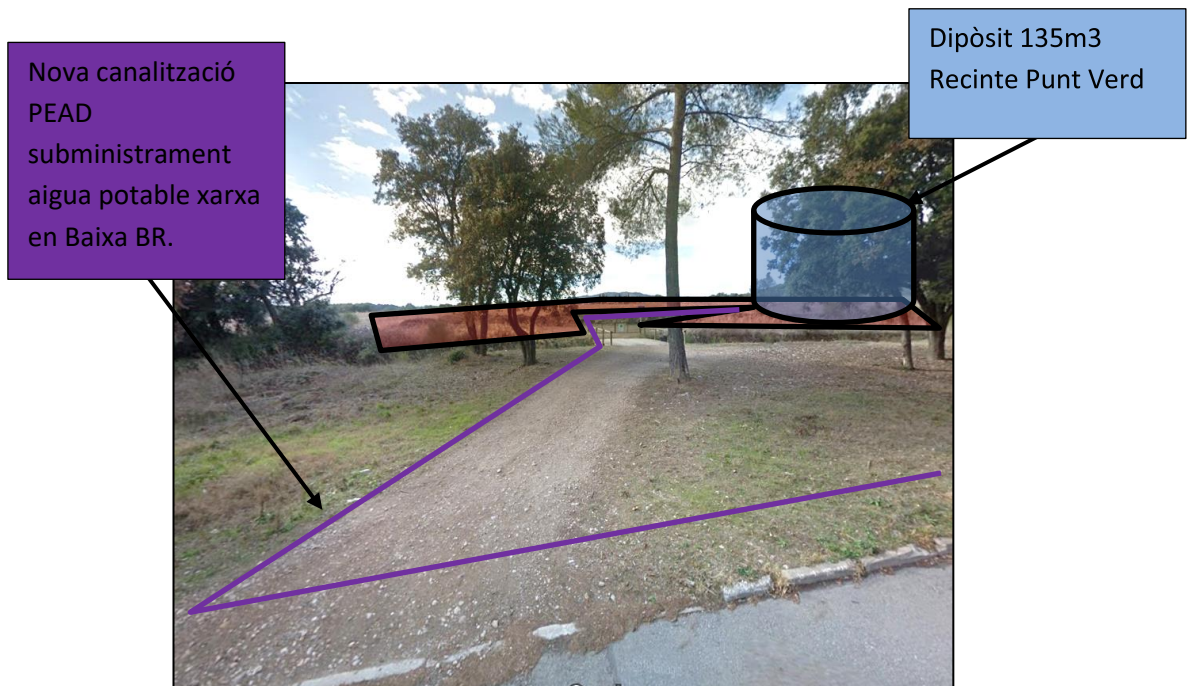


## Fase 2

### 1. Nova canalització PEAD 125mm d'interconnexió entre nou dipòsit del Punt Verd i xarxa en baixa urbanització Bruc Residencial.

Nova canalització de PEAD diàmetre 125mm, d'interconnexió entre canonada sortida nou dipòsit del Punt Verd i la xarxa de FC 125mm a l'entrada de la urbanització Bruc Residencial.

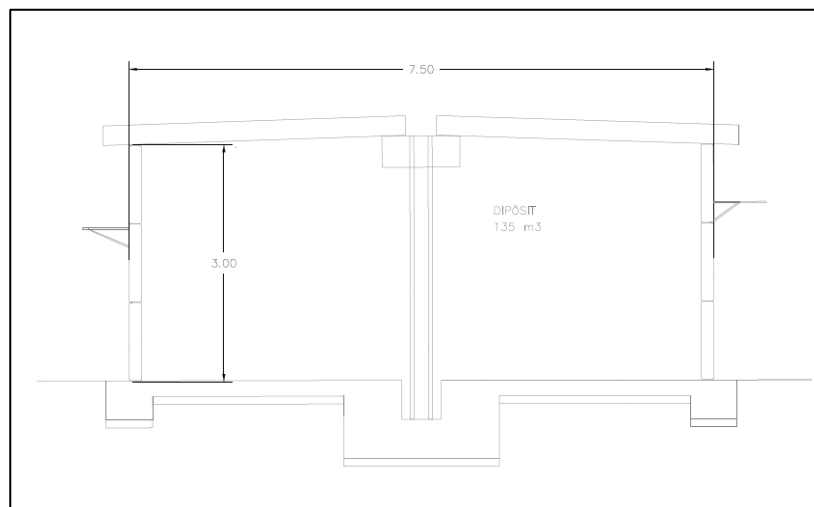
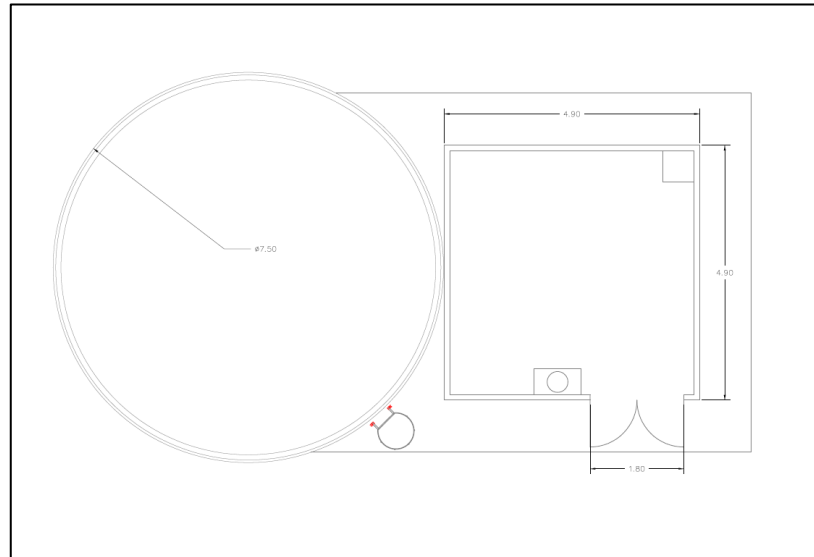
El nou traçat de la canonada de subministrament d'aigua potable en baixa, anirà per sòl públic.





2. Nova construcció dipòsit 135m3 punt verd.

Nou dipòsit de 135m3 de volum, de dimensions 7,5m de diàmetre x 3,0m d'alçada.



3. Instal·lació i posada en marxa de bomba d'extracció d'aigua Pou 2.  
Nova instal·lació hidràulica de la línia del Pou 2 al recinte soterrat  
existent.

Garantir el subministrament d'aigua a la Urbanització del Bruc Residencial, es una de les deficiències a solucionar més urgents dintre del grup de deficiències enumerades, a més d'una obligació. Per tal complir amb aquest requisits, es decideix tornar a posar en funcionament el pou número 2 del Timbaler, que porta des del 2012 sense estar operatiu.

Degut a l'estat deficient de la instal·lació de captació d'aigües subterrànies, es decideix substituir tots els components actuals i canonades, per elements i canonades de característiques indicades a l'annex 2 del present projecte i segons plànols constructius.

La posada en marxa del pou núm. 2 es farà seguint les següents fases:

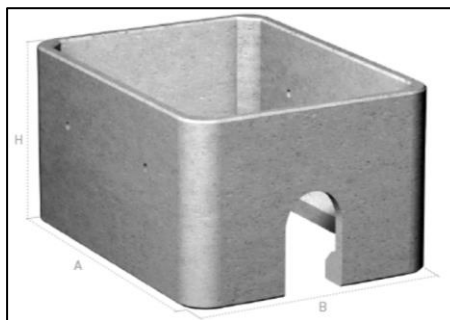
- Extracció bomba i tub de FD existents del Pou nº2.
- Substitució de la bomba existent per una bomba amb les característiques indicades a l'annex 2 del present projecte.
- Substitució de vàlvules i canonades existents, per canonades de característiques indicades a l'annex 2 del present projecte i segons plànols constructius.
- Posada en marxa de bomba.
- Realitzar analítica de l'aigua procedent del Pou 2 del Timbaler.
- Anàlisis i comprovació de les dades de l'analítica, que el valor paramètric fixat pel Reial Decret 3/2023, no representa cap perill per a la salut als abonats.

4. Nova arqueta del Pou nº1.

Enderroc de la caseta existent i instal·lació de nova arqueta del pou nº1 en substitució de l'arqueta existent que es troba deteriorada a causa de les arrels dels arbres.



La nova arqueta a instal·lar es una arqueta de formigó prefabricat amb tapa acer galvanitzat tipus llagrimada.



#### 1.9.1. Traçat de la canonada Fase 2

La instal·lació projectada, permetrà abastir d'aigua potable el servei de la xarxa de la urbanització del Bruc Residencial del terme municipal del Bruc, així com realitzar les tasques de manteniment de dipòsit, cloració sense problemes d'accessibilitat.

La nova instal·lació de canonada de captació d'aigües subterrànies del pou 2 del Timbaler es construirà amb Polietilè d'alta densitat amb un diàmetre de 125mm.

## 1.10. Dimensionat de la canonada

### 1.10.1. Diàmetre de la canonada

El nou tram de la xarxa de distribució, es realitzarà amb un tub de Polietilè d'alta densitat PEAD d'un diàmetre DN125.

Pel dimensionat d'aquesta canonada s'ha tingut en compte els aspectes següents:

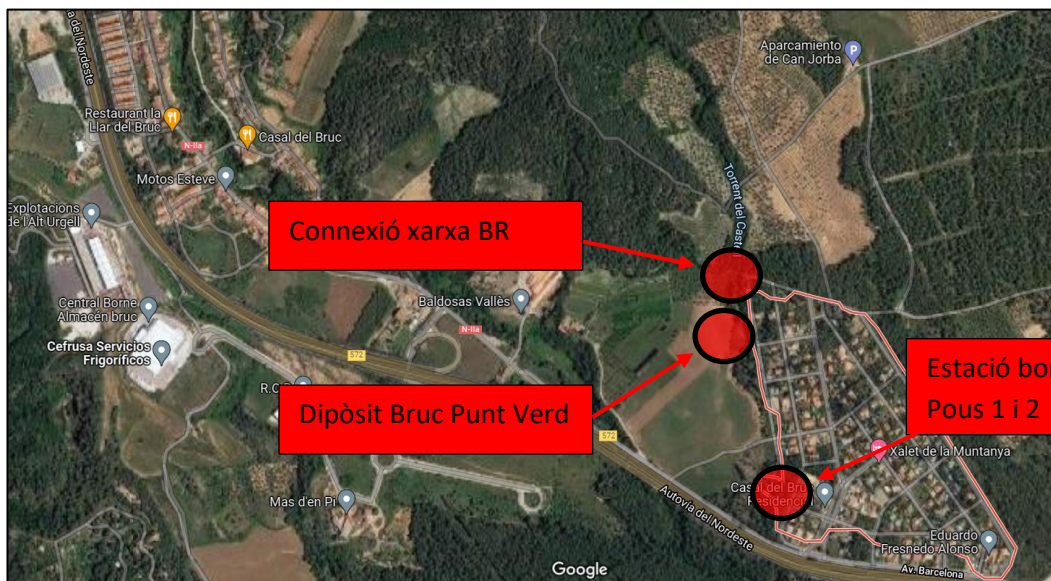
- El potencial de parcel·les edificables de la urbanització Bruc Residencial - 168 parcel·les.
- La ocupació mitjana per habitatge – 3 persones.
- Consum mitjà per persona i dia – 250 l/habitant.dia

Per a consultar els càlculs de la canonada i la comprovació de pressions consultar annex 2.

### 1.10.2. Comprovació de cotes

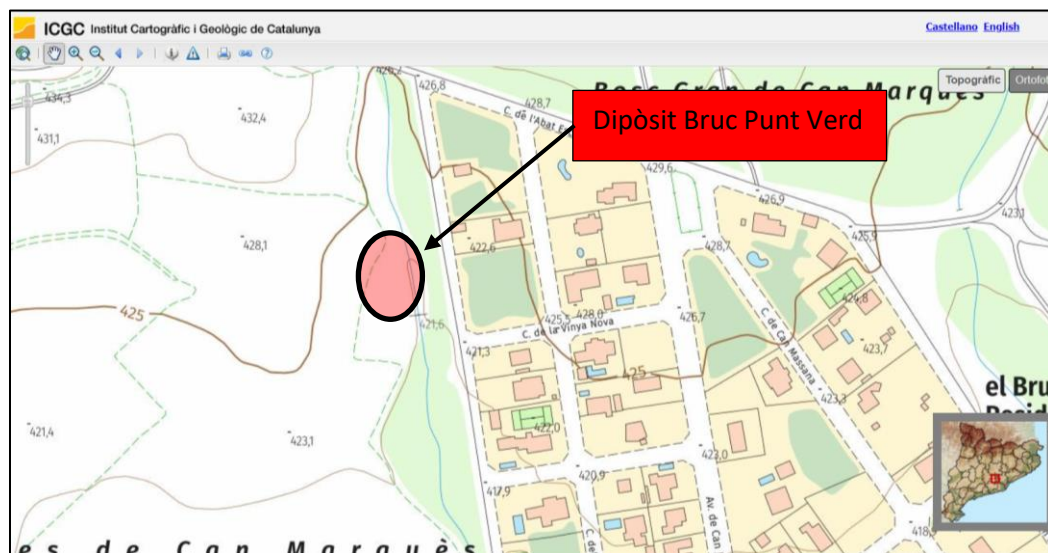
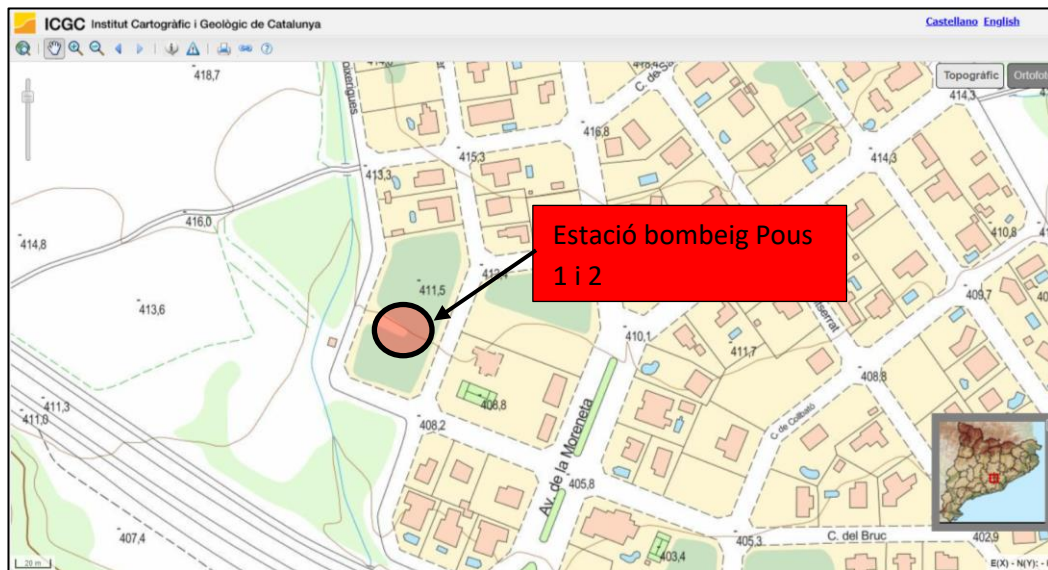
Per la comprovació de les cotes s'han tingut en compte les dades de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (VISSIR v3.26) i el projecte executiu del nou dipòsit de la urbanització Bruc Residencial.

|                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| • Connexió xarxa Bruc Residencial:                     | Cota 426,0m  |
| • Nou dipòsit punt Verd Bruc Residencial:              | Cota 423,0m  |
| • Cota estació de bombeig Pous 1 i 2 Bruc Residencial: | Cota 410,0m  |
| • Profunditat Pou nº1                                  | Prof. 100,0m |
| • Profunditat Pou nº2                                  | Prof. 144,0m |





MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



### 1.11. Xarxa d'abastament d'aigua

#### 1.11.1. Diàmetre de la canonada

La nova xarxa de captació d'aigües subterrànies objecte del present projecte es realitzarà amb tub PEAD amb pressió nominal de 16 bar, amb els diàmetres que es detallen a continuació:

- Instal·lació captació Pou 1: DN125 (mm) – PN 16 (bar)
- Instal·lació captació Pou 2: DN125 (mm) – PN 16 (bar)

#### 1.11.2. Característiques dels elements que formen la instal·lació

Les rases de les canonades s'executaran de la següent manera:

- Es realitzaran quatre cales de comprovació segons indicacions de la Direcció Facultativa.
- El paviment es tallarà amb disc en trams rectilinis, si s'escau.
- S'obrirà una rasa de 80cm de profunditat i d'amplada segons plànols, si els serveis existents ho permeten. Si no es possible obrir la rasa es consultarà amb la direcció facultativa i els SSTT de l'ajuntament el tipus de rasa a obrir.
- Els tubs descansaran sobre llit de sorra de 10cm, totalment aplanat exempta d'àrids.
- S'instal·laran els tubs PEAD, efectuant les soldadures pertinents per enllaçar des del inici al final els diferents trams de canonada.
- Per tal de protegir les canonades d'altres serveis o de cossos estranys, es farà seguint les indicacions de la Direcció Facultativa.
- La generatriu superior de les canonades es disposarà a 60cm del terra.
- Es reblirà fins a uns 20cm sobre la generatriu superior de la canonada amb sorra.
- Damunt s'hi posarà una cinta senyalitzadora de color blau homologada.
- Es reblirà amb la terra que s'hagi extret a la excavació en tongades de 25cm i compactades fins a 10 cm sota el nivell del terreny en la zona urbanitzada i es compactarà fins al 95%.
- A la zona urbanitzada es pavimentarà amb asfalt en calent de 10cm de gruix amb solapament segons indicacions de la Direcció Facultativa, si s'escau.

**1.11.3. Elements de control i seguretat**

S'ha previst un variador de freqüència per les bombes de grup de pressió per suavitzar les engegades i parades.

S'instal·laran vàlvules antiretorn a cada línia de captació, segons plànols projecte, per a flux d'aigua pugui anar en una sola direcció dins de la canonada i evitar retorns.

**1.11.4. Assaig de control**

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les normes vigents, seguint l'indicat a la UNE EN – 805:2000.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

**1.12. Servitud de pas, ocupacions temporals i expropiacions.**

L'execució de les obres no precisa de servitud de pas, ocupacions temporals o expropiacions.

**1.13. Seguretat i salut**

D'acord amb al Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha realitzat un estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el treball.

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d'obra i per tant no seran objecte de cap abonament a part.

#### **1.14. Termini d'execució**

El termini previst per a construir les obres és de quatre mesos ( 120 dies)  
la Fase 1 i sis mesos la Fase 2 ( 180 dies).

#### **1.15. Revisió de preus**

En compliment dels articles 77 i següents de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de "Contratos del Sector Público" , i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix de dotze mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

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

##### **Document núm. 1.- Memòria i annexes**

###### **Memòria**

###### **Annexes**

- Annex 1.- Report fotogràfic
- Annex 2.- Càlculs hidràulics
- Annex 3.- Càlculs elèctrics
- Annex 4.- Planning
- Annex 5.- Serveis afectats
- Annex 6.- Estudi bàsic de Seguretat i Salut

##### **Document núm. 2.- Pressupost**

- Amidaments
- Pressupost execució material
- Resum de pressupost

##### **Document núm. 3.- Plec de condicions**

- Plec de condicions tècniques generals
- Plec de condicions tècniques particulars

**Document núm. 4.- Plànols**

- 01 Emplaçament
- 02 Situació actual
- 03 Instal·lació hidràulica actual
- 04 Esquema general actual
- 05 Situació Fase 1.1
- 06 Situació Fase 1.2
- 07 Instal·lació hidràulica Fase 1
- 08 Esquema general Fase 1
- 09 Traçat Fase 1 – T.1
- 10 Traçat Fase 1 – T.2. i T.3
- 11 Traçat Fase 1 – T.4
- 12 Traçat Fase 1 – T.5
- 13 Caseta 24m2
- 14 Caseta sanejament
- 15 Caseta instal·lació elèctrica
- 16 Unifilar dipòsit
- 17 Situació Fase 2
- 18 Instal·lació hidràulica Fase 2
- 19 Esquema general Fase 2
- 20 Traçat Fase 2 – T.1
- 21 Dipòsit 135m3
- 22 Dipòsits 135 m3 – fonaments
- 23 Dipòsit 135 m3 - detalls
- 24 Dipòsit hidràulica
- 25 Dipòsit hidràulica entrada secció
- 26 Dipòsit hidràulica sortida secció
- 27 Dipòsit sanejament
- 28 Dipòsit sanejament secció
- 29 Esquema unifilar quadre Pous nº 1 i 2



### 1.17. Pressupost d'execució material Fase 1

El pressupost general del projecte FASE 1 és el següent:

#### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

**83.510,13 €**

| CAPITOL                 | RESUM                                              | EUROS     |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-----------|
| 01                      | MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V. .... | 26.764,80 |
| 02                      | SANEJAMENT.....                                    | 4.268,80  |
| 03                      | CASETA PREFABRICADA .....                          | 10.647,07 |
| 04                      | BOMBES, TUBS I ACCESSORIS.....                     | 29.812,24 |
| 05                      | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....                        | 8.315,53  |
| 06                      | ALTRES.....                                        | 1.664,86  |
| 07                      | SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM) .....                 | 2.036,83  |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL |                                                    | 83.510,13 |

### 1.18. Pressupost per al coneixement de l'Administració Fase 1

El pressupost general del projecte és el següent:

|                                 |                                   |                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|                                 | <b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>    | <b>83.510,13</b>  |
| 13,00 % Despeses Generals ..... | 10.856,32                         |                   |
| 6,00 % Benefici industrial..... | 5.010,61                          |                   |
|                                 | <hr/>                             |                   |
|                                 | <b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>        | <b>15.866,93</b>  |
| 21,00 % I.V.A. ....             |                                   | 20.869,18         |
|                                 | <hr/>                             |                   |
|                                 | <b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b> | <b>120.246,24</b> |
|                                 | <hr/>                             |                   |
|                                 | <b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL</b>   | <b>120.246,24</b> |

El pressupost d'execució per coneixement de l'administració de la FASE 1 ascendeix a la quantitat de CENT VINT MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS (120.246,24€).

El Bruc, novembre de 2023

Signat,  
Federico Gil  
Serrano - DNI  
47100380Z  
(TCAT)

Firmado digitalmente  
por Federico Gil Serrano  
- DNI 47100380Z (TCAT)  
Fecha: 2023.11.16  
09:50:39 +01'00'

Frederic Gil Serrano  
Enginyer Tècnic Industrial  
Col·legiat núm. 19.076

### 1.19. Pressupost d'execució material Fase 2

El pressupost general del projecte FASE 2 és el següent:

#### PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

**92.443,13 €**

| CAPITOL                 | RESUM                                              | EUROS            |
|-------------------------|----------------------------------------------------|------------------|
| 01                      | MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V. .... | 473,65           |
| 02                      | DIPÒSIT 135M3.....                                 | 44.001,07        |
| 03                      | BOMBES, TUBS I ACCESSORIS .....                    | 28.571,55        |
| 04                      | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....                       | 13.977,29        |
| 05                      | ALTRES .....                                       | 3.164,86         |
| 06                      | SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM) .....                 | 2.254,71         |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL |                                                    | <b>92.443,13</b> |

### 1.20. Pressupost per al coneixement de l'Administració Fase 2

El pressupost general del projecte és el següent:

|                                  |                                   |                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|                                  | <b>TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL</b>    | <b>92.443,13</b>  |
| 13,00 % Despeses Generals .....  | 12.017,61                         |                   |
| 6,00 % Benefici industrial ..... | 5.546,59                          |                   |
|                                  | <hr/>                             |                   |
|                                  | SUMA DE G.G. y B.I.               | 17.564,20         |
| 21,00 % I.V.A.....               |                                   | 23.101,54         |
|                                  | <hr/>                             |                   |
|                                  | <b>TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA</b> | <b>133.108,87</b> |
|                                  | <hr/>                             |                   |
|                                  | <b>TOTAL PRESSUPOST GENERAL</b>   | <b>133.108,87</b> |

El pressupost d'execució per coneixement de l'administració de la FASE  
2ascendeix a la quantitat de CENT TRENTA-TRES MIL CENT VUIT EUROS amb  
VUITANTA-SET CÈNTIMS (133.108,87€).

El Bruc, novembre de 2023

Signat,  
Federico Gil  
Serrano - DNI  
47100380Z  
(TCAT)  
Firmado digitalmente  
por Federico Gil Serrano  
- DNI 47100380Z (TCAT)  
Fecha: 2023.11.16  
09:50:55 +01'00'  
Frederic Gil Serrano  
Enginyer Tècnic Industrial  
Col·legiat núm. 19.076

## 1. ANNEX – REPORTATGE FOTOGRÀFIC

### MODIFICAT PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) (FASE 1).

Nova canalització PAED 125mm d'interconnexió entre l'estació de bombament i el nou dipòsit del Punt Verd.

Nova canalització de PEAD diàmetre 125mm, d'interconnexió entre l'estació de bombament dels Pous 1 i 2 i el nou dipòsit del Punt Verd.

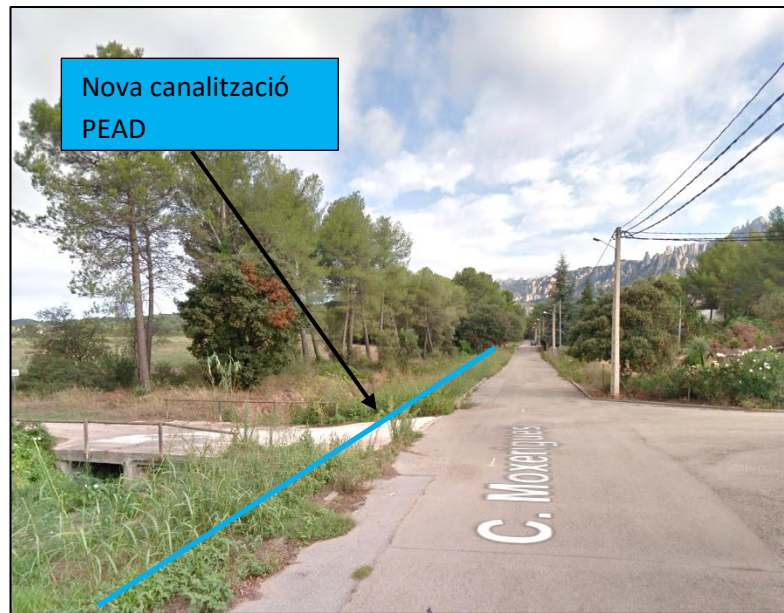
El nou traçat de la canonada de subministrament d'aigua crua en alta, anirà per sòl públic i per dins del recinte de l'estació de bombeig.





MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)





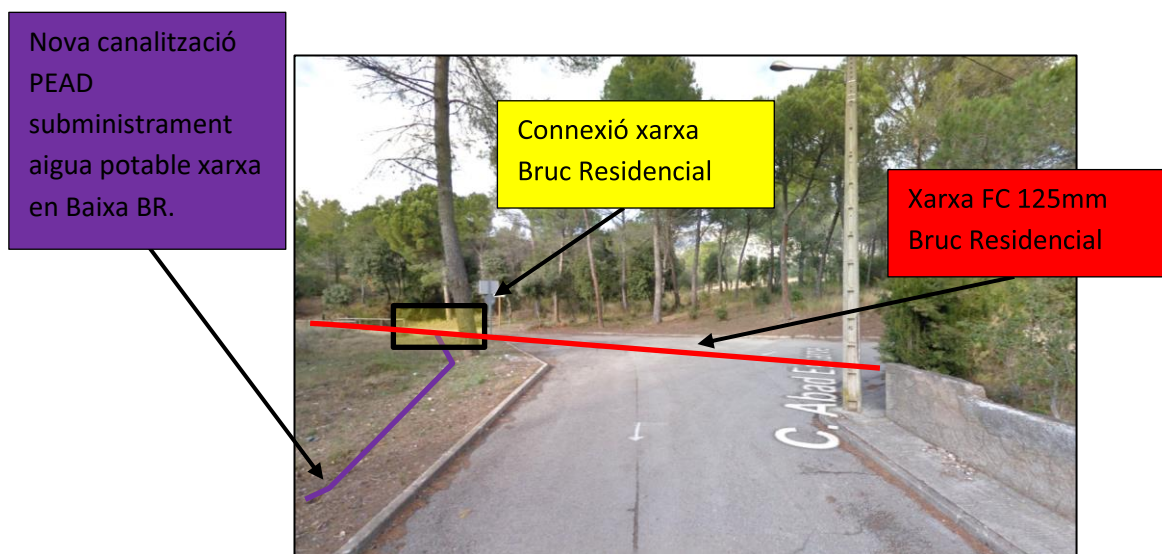


## PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA FASE 2 NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA).

Nova canalització PAED 125mm d'interconnexió entre nou dipòsit del Punt Verd i xarxa en baixa urbanització Bruc Residencial.

Nova canalització de PEAD diàmetre 125mm, d'interconnexió entre canonada sortida nou dipòsit del Punt Verd i la xarxa de FC 125mm a l'entrada de la urbanització Bruc Residencial.

El nou traçat de la canonada de subministrament d'aigua potable en baixa, anirà per sòl públic.



## 2. ANNEX – CÀLCULS HIDRÀULICS

### MODIFICAT PROJECTE CONSTRUCTIU DE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA).

#### INTRODUCCIÓ

A continuació es definirà els elements que es preveuen per a la instal·lació hidràulica de les captacions d'aigües subterrànies.

##### 2.1. Càlcul de cabals

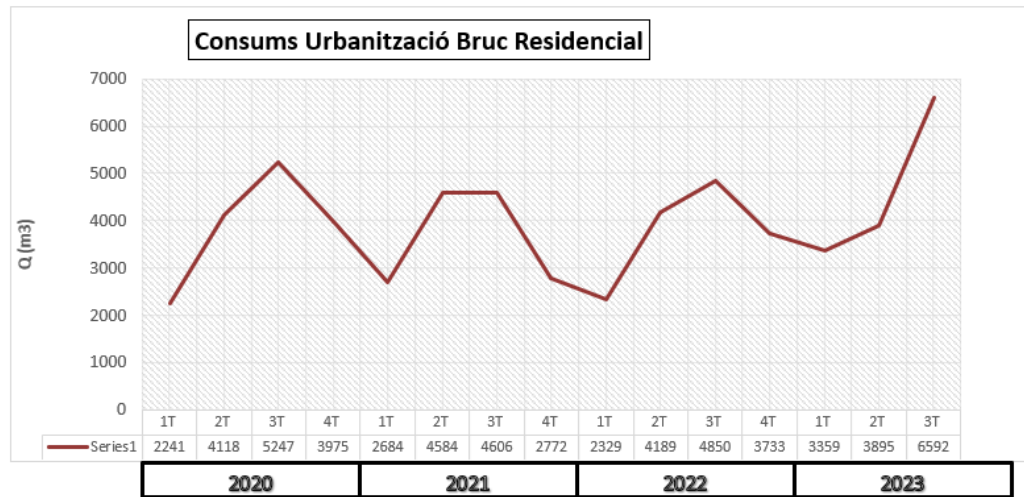
Registres actuals de la urbanització "Bruc Residencial, te un total de 126 subministraments en baixa.

El dipòsit de Can Marquès ha rebut del pou 2 Timbaler durant el 2023 els següents m3 d'aigua:

| Element (m³)                         | 2023    |         |          |          |
|--------------------------------------|---------|---------|----------|----------|
|                                      | 1r trim | 2n trim | 3r trim  | 4t trim  |
| Bruc Residencial<br>(Pou 2 Timbaler) | 7824,00 | 8049,00 | 10227,00 | 3464,00* |

\*Comptabilitzat període del 01/10/23 fins 31/10/23

Els consums de la urbanització Bruc Residencial per trimestres, queden recollides a la taula següent (dades en m<sup>3</sup>/trimestre). Tots els consums són del tipus domèstics.



Analitzant el anterior gràfic es calcula un consum mig d'un 116 l/hab.dia. Si prenem com a consum habitual 250 l/hab.dia, el consum trimestral augmentaria a 8505m<sup>3</sup>/Trimestre.

De la comparació de les dades de cabal subministrat a xarxa de Bruc Residencial i dels consums enregistrats i facturats en conjunt per a tots els usuaris, s'extreuen els rendiments del sistema. Aquest paràmetre dona informació sobre possibles anomalies de la xarxa de distribució (fuites, subcomptatges, etc.).

El rendiment de la xarxa en baixa de la urbanització Bruc Residencial calculat amb les captacions i consums dels últims tres mesos del 2023 aproximadament es del 50%.

Per tant, preveiem un augment de consum d'aigua en un futur, a efectes de càlcul considerarem un consum mitjà de 250 l/hab-dia.

Considerem que la urbanització té un potencial de 168 parcel·les edificables unifamiliars, amb una ocupació mitja per habitatge de tres persones. Ens resulta a efectes de càlculs una població de 504 habitants.

$$Q_{\max} = Q_{\text{persona}} \cdot \text{Pob}$$

A on:

- $Q_{\max}$  es el cabal en l/dia
- $Q_{\text{persona}}$  es al cabal càlcul l/dia.persona
- Pob es la població màxima

Així doncs:

- Cabal màxim en l/dia:

$$Q_{\max} = Q_{\text{persona}} \cdot \text{Pob} = 250 \cdot 504 = 126.000 \text{ l/dia}$$

## 2.2. Dimensionat de les canonades

El cabal màxim calculat per a la canonada es de 24,50 l/s.

Si preveiem una velocitat nominal de l'aigua de 2,0 m/s, el resultat es el diàmetre mínim normalitzat en canonades PEAD.

Escollim el diàmetre nominal de **Ø125mm**, per tal de reduir pèrdues de càrrega.



### 2.3. Càlcul de la pèrdua de càrrega canonada pujada Pou / Dipòsit Punt Verd

Per simplificar no es tenen en compte les pèrdues de càrrega singulars: vàlvules, canvis de secció, etc. Pel càlcul de les pèrdues de càrrega, apliquem la formula següent:

$$\Delta h = f \frac{L}{D} \times \frac{V^2}{2g} \text{ a on:}$$

- $\Delta h$  es l'alçada manomètrica equivalent a la fricció, expressada en metres
- $f$  el coeficient de fricció segons l'abac de Moody per a tub llis
- $L$  la longitud en metres
- $D$  el diàmetre de la canonada en metres
- $V$  es la velocitat del fluid en m/s
- $g$ , l'acceleració de la gravetat =  $9.81 \text{ m/s}^2$

Per determinar el coeficient  $f$ , cal estimar primerament el N<sup>o</sup> de Reynolds:  $Re = \frac{V \times D}{\nu}$  on:

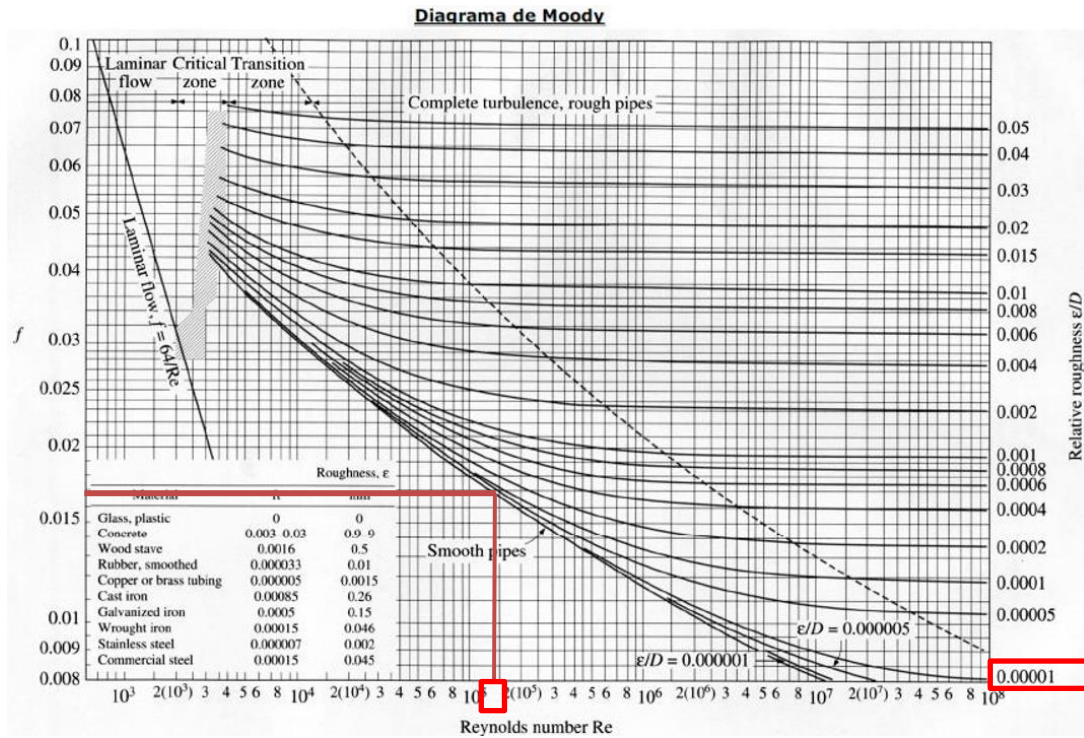
- $D$  el diàmetre de la canonada en metres
- $V$  es la velocitat del fluid en m/s
- $\nu$  es la viscositat cinemàtica de l'aigua. A 15°C, es  $1.2 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- $\varepsilon$  es la rugositat absoluta del PEAD 0,0015 mm

Per tant, efectuant els càlculs es:

$$Re = \frac{V \times D}{\nu} = 170.450 = 1.70 \times 10^5$$

$$\text{Rugositat relativa} = \frac{\varepsilon}{D_{int}} = 1,46 \times 10^{-5}$$

De l'abac de Moody, s'obté  $f = 0.017$



En conseqüència es determina que  $\Delta h = f \frac{L}{D} \times \frac{V^2}{2g} = 21.60\text{m}$

La diferència topogràfica entre els pous de captació d'aigua (Cota 410m) i la cota del dipòsit Punt Verd (423m), es de 13metres que es equivalent a 1,3 bar de pressió.

#### 2.4. Càlcul de la pèrdua de càrrega canonada Dipòsit Punt Verd connexió i xarxa Bruc Residencial

Per simplificar no es tenen en compte les pèrdues de càrrega singulars: vàlvules, canvis de secció, etc. Pel càlcul de les perdues de càrrega, apliquem la formula següent:

$$\Delta h = f \frac{L}{D} \times \frac{V^2}{2g} \text{ a on:}$$

- $\Delta h$  es l'alçada manomètrica equivalent a la fricció, expressada en metres
- $f$  el coeficient de fricció segons l'abac de Moody per a tub llis
- $L$  la longitud en metres
- $D$  el diàmetre de la canonada en metres
- $V$  es la velocitat del fluid en m/s
- $g$ , l'acceleració de la gravetat =  $9.81 \text{ m/s}^2$

##### PEAD Ø125mm – Longitud 211m

Per determinar el coeficient  $f$ , cal estimar primerament el N° de Reynolds:  $Re = \frac{V \times D}{\nu}$  on:

- $D$  el diàmetre de la canonada en metres
- $V$  es la velocitat del fluid en m/s
- $\nu$  es la viscositat cinemàtica de l'aigua. A  $15^\circ\text{C}$ , es  $1.2 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- $\varepsilon$  es la rugositat absoluta del PEAD 0,0015 mm

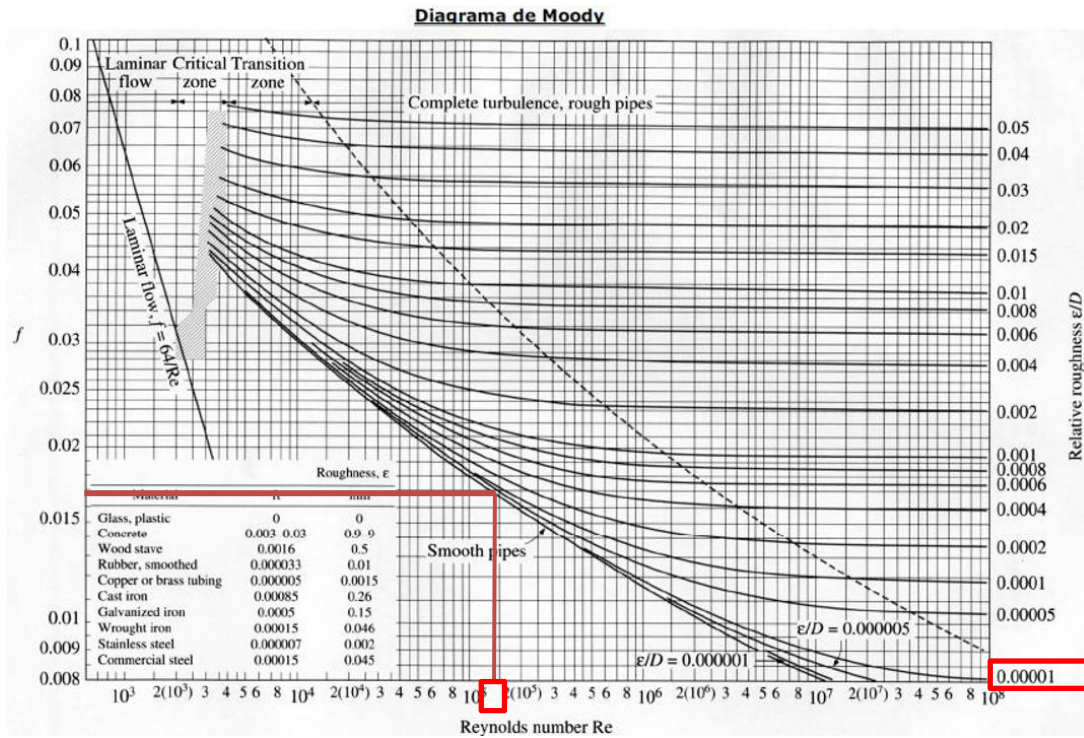
Per tant, efectuant els càlculs es:

$$Re = \frac{V \times D}{\nu} = 170.450 = 1.70 \times 10^5$$

$$\text{Rugositat relativa} = \frac{\varepsilon}{D_{int}} = 1,46 \times 10^{-5}$$

De l'abac de Moody, s'obté  $f = 0.017$

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



En conseqüència es determina que  $\Delta h = f \frac{L}{D} \times \frac{V^2}{2g} = 7.17m$

La diferència topogràfica entre del dipòsit Punt Verd (423m) i la connexió a la xarxa Bruc Residencial (426m), es de 3metres que es equivalent a 0,3 bar de pressió.

## 2.5. Dimensionament de bomba Pou 1

A continuació es dimensionaran les bombes submergibles de captació d'aigua dels pous de la urbanització Bruc Residencial. Aquest procés permetrà obtenir la solució tècnica òptima.

### 2.5.1. Selecció de les bombes.

Cada pou de captació d'aigua disposarà d'una bomba submergible d'aigua.

#### Dades inicials

- Cabal impulsat: 150 m3/dia
- Distància total xarxa: 635 m
- Alçada dipòsit: 423m
- Alçada pous: 410m
- Profunditat pou: 100m
- Coeficient pèrdua de càrrega singular K resultant [2]: 21.60m

Els material existent utilitzat pel transport d'aigua potable es fibrociment.

Per tal de garantir que el cabal d'aigua dins la canonada no sigui excessiu i provoqui una erosió del material o bé sigui inferior al recomanat –provocant la precipitació de substàncies sòlides–, es dimensionaran els elements per aconseguir un cabal òptim. Aquest cabal tindrà una velocitat entre 2m/s.

Aquesta limitació de velocitat del fluid dins la canonada imposarà el nombre d'hores a impulsar el cabal diari d'aigua potable requerit seguint la següent equació:

$$H_{\text{Imp\_diari}} = \frac{Q_{\text{Imp\_diari}}}{3600 \cdot v \cdot A}$$

On  $H_{\text{Imp\_diari}}$  són les hores d'impulsió diàries,  $Q_{\text{Imp\_diari}}$  és el cabal a impulsar [m3/dia],  $v$  s la velocitat òptima [m/s] i  $A$  és l'àrea interior de la canonada [m2].

Per tant, per un diàmetre 63 s'obtenen les següent hores d'impulsió:



$$H_{Imp\_diari} = \frac{150 \frac{m^3}{h}}{3600 * 2 * 12,27 \cdot 10^{-3}} = 1,70 \frac{h}{dia}$$

Cal tenir en compte la limitació en el nombre d'hores d'impulsió, ja que no es contempla un nombre d'hores baix (pel motiu de sobre dimensionat del grup impulsor), ni superior a 14 (pel motiu de excessives hores impulsio en horari tarifari de plana/punta).

Nosaltres considerem  $6 \frac{h}{dia}$  d'impulsió per a la selecció de la bomba.

Seguidament, tenint en compte els càlculs de pèrdua càrrega de l'apartat 2.3, i la diferència d'alçada entre els pous i el dipòsit projectat, la profunditat dels pous podrem calcular l'alçada total que caldrà impulsar la bomba. La profunditat dels pous s'haurà de comprovar in situ, i recalculer la bomba submergible si s'escau.

Dades:

|                                       |                                            |          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| <b>H<sub>equivalent fricció</sub></b> | Alçada manomètrica equivalent a la fricció | 26,60mca |
| <b>H<sub>topogràfica</sub></b>        | Diferència topogràfica                     | 13 mca   |
| <b>H<sub>profunditat pou</sub></b>    | Profunditat Pou                            | 100 mca  |
| <b>H<sub>p.resguard</sub></b>         | Pressió de resguard                        | 20 mca   |

Resultats de càlcul de pèrdua de càrrega apartat 2.3

Per tant, l'alçada que caldrà impulsar serà el resultat de:

$$H_{bomba} = H_{equivalent fricció} + H_{topogràfica} + H_{profunditat pou} + H_{presguard}$$

On:

H<sub>bomba</sub> és l'alçada a impulsar per la bomba en mca

$$H_{bomba} = 26,60 + 13 + 100 + 20 \cong 160 mca$$

Així doncs, el punt de funcionament del sistema de bombeig és el següent:

$$H \text{ manomètrica} = 160,00 \text{ m.c.a.} \quad Q = 18,75 \frac{m^3}{h}$$

Per determinar les bombes a instal·lar, s'ha comprovat en un catàleg de bombes el punt de funcionament desitjat, H manomètrica = 160,00 m.c.a.

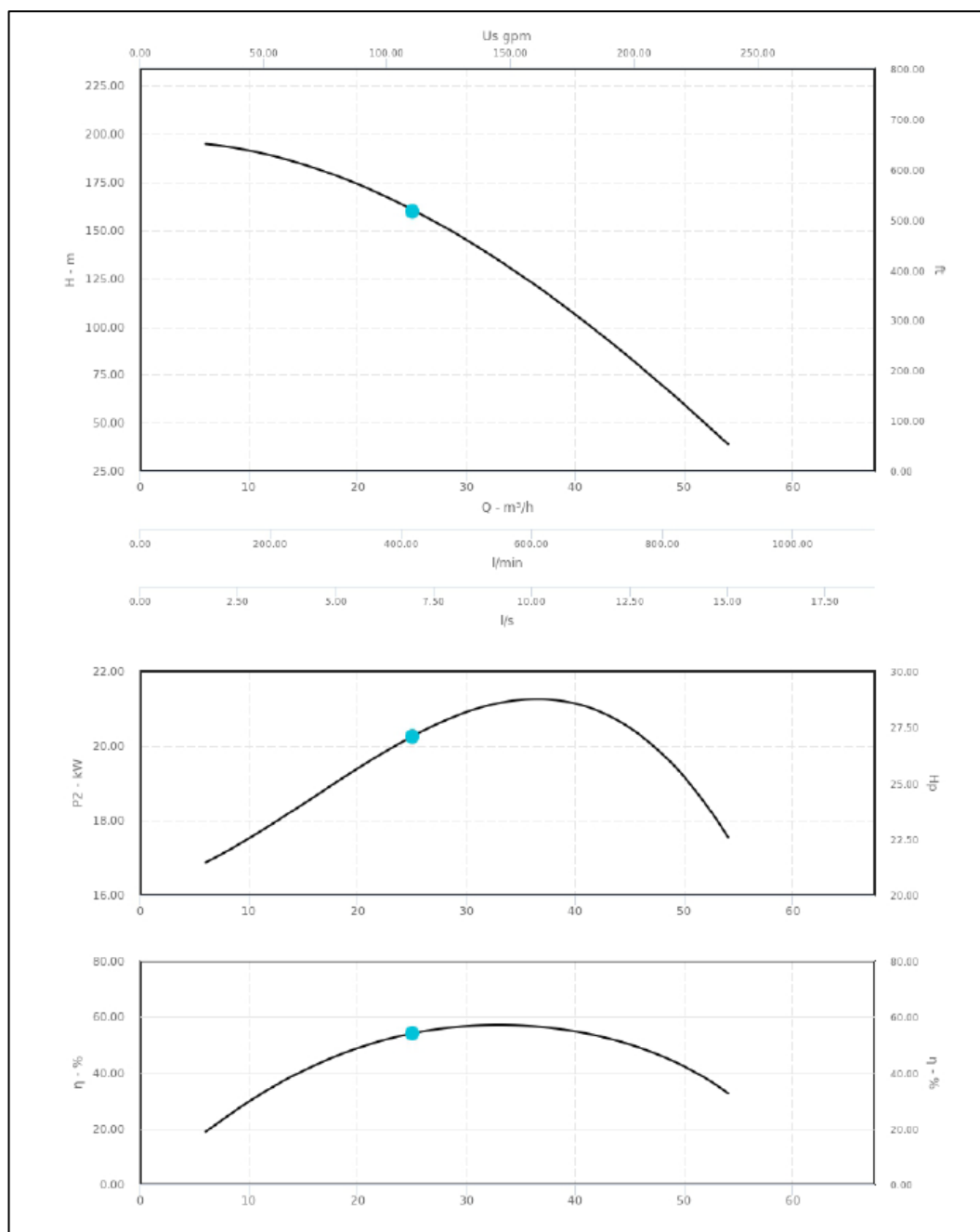
$$Q = 25 \frac{m^3}{h}.$$

Introduint aquestes dades al catàleg, la bomba resultant és la següent:

Així doncs, la captació es realitzarà amb una bomba com aquesta o de similars característiques.

|                                                                                                            |                                        |                                 |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Caudal:</b> 25 m³/h<br><b>Altura:</b> 160 m<br><b>Pn (Kw):</b> 20.26<br><b>Eficiencia:</b> 54.05 %      |                                        |                                 |                                          |
| <b>Rango De Busqueda:</b> Electrobombas sumergibles para pozos profundos<br><b>Rango De Busqueda:</b> 10 % |                                        |                                 |                                          |
| <b>FICHA DE BOMBA Y MOTOR</b>                                                                              |                                        |                                 |                                          |
| <b>n (rpm):</b>                                                                                            | 2900                                   | <b>Pn (HP):</b>                 | 30.00                                    |
| <b>H max (m):</b>                                                                                          | 195.00                                 | <b>Tipo de motor:</b>           | IM                                       |
| <b>H min (m):</b>                                                                                          | 39.00                                  | <b>Fases de motor:</b>          | 3~                                       |
| <b>Q min (mc/h):</b>                                                                                       | 6.00                                   | <b>fq (Hz):</b>                 | 50                                       |
| <b>Q max (mc/h):</b>                                                                                       | 54.00                                  | <b>Polos:</b>                   | 2                                        |
| <b>Pn (kW):</b>                                                                                            | 22.00                                  | <b>Peso (kg):</b>               | 30.000                                   |
| <b>MATERIALES</b>                                                                                          |                                        |                                 |                                          |
| <b>Camisa externa:</b>                                                                                     | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) | <b>Difusor:</b>                 | Noryl PPO-GF20                           |
| <b>Cuerpo de impulsión:</b>                                                                                | Bronze G-Cu Sn 10 EN 1982              | <b>Eje:</b>                     | Chrome steel 1.4104 EN 10088 (AISI 430F) |
| <b>Cuerpo de aspiración:</b>                                                                               | Bronze G-Cu Sn 10 EN 1982              | <b>Filtro:</b>                  | Chrome steel 1.4104 EN 10088 (AISI 430F) |
| <b>Cuerpo elemento:</b>                                                                                    | Noryl PPO-GF20                         | <b>Casquillo guía cojinete:</b> | NBR                                      |
| <b>Rodete:</b>                                                                                             | Noryl PPO-GF20                         | <b>Tornillos:</b>               | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304)   |
| <b>Anillo cierre:</b>                                                                                      | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) |                                 |                                          |

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



## 2.6. Dimensionament de bomba Pou 2

A continuació es dimensionaran les bombes submergibles de captació d'aigua dels pous de la urbanització Bruc Residencial. Aquest procés permetrà obtenir la solució tècnica òptima.

### 2.6.1. Selecció de les bombes.

Cada pou de captació d'aigua disposarà d'una bomba submergible d'aigua.

#### Dades inicials

- Cabal impulsat: 150 m<sup>3</sup>/dia
- Distància total xarxa: 635 m
- Alçada dipòsit: 423m
- Alçada pous: 410m
- Profunditat pou: 140m
- Coeficient pèrdua de càrrega singular K resultant [2]: 21.60m

Els material existent utilitzat pel transport d'aigua potable es fibrociment.

Per tal de garantir que el cabal d'aigua dins la canonada no sigui excessiu i provoqui una erosió del material o bé sigui inferior al recomanat –provocant la precipitació de substàncies sòlides–, es dimensionaran els elements per aconseguir un cabal òptim. Aquest cabal tindrà una velocitat entre 2m/s.

Aquesta limitació de velocitat del fluid dins la canonada imposarà el nombre d'hores a impulsar el cabal diari d'aigua potable requerit seguint la següent equació:

$$H_{\text{Imp\_diari}} = \frac{Q_{\text{Imp\_diari}}}{3600 \cdot v \cdot A}$$

On H<sub>Imp\_diari</sub> són les hores d'impulsió diàries, Q<sub>Imp\_diari</sub> és el cabal a impulsar [m<sup>3</sup>/dia], v s la velocitat òptima [m/s] i A és l'àrea interior de la canonada [m<sup>2</sup>].

Per tant, per un diàmetre 63 s'obtenen les següent hores d'impulsió:

$$H_{Imp\_diari} = \frac{150 \frac{m^3}{h}}{3600 * 2 * 12,27 \cdot 10^{-3}} = 1,70 \frac{h}{dia}$$

Cal tenir en compte la limitació en el nombre d'hores d'impulsió, ja que no es contempla un nombre d'hores baix (pel motiu de sobre dimensionat del grup impulsor), ni superior a 14 (pel motiu de excessives hores impulsió en horari tarifari de plana/punta).

Nosaltres considerem  $6 \frac{h}{dia}$  d'impulsió per a la selecció de la bomba.

Seguidament, tenint en compte els càlculs de pèrdua càrrega de l'apartat 2.3, i la diferència d'alçada entre els pous i el dipòsit projectat, la profunditat dels pous podrem calcular l'alçada total que caldrà impulsar la bomba. La profunditat dels pous s'haurà de comprovar in situ, i recalculer la bomba submergible si s'escau.

Dades:

|                                       |                                            |          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| <b>H<sub>equivalent fricció</sub></b> | Alçada manomètrica equivalent a la fricció | 26,60mca |
| <b>H<sub>topogràfica</sub></b>        | Diferència topogràfica                     | 13 mca   |
| <b>H<sub>profunditat pou</sub></b>    | Profunditat Pou                            | 140 mca  |
| <b>H<sub>p.resguard</sub></b>         | Pressió de resguard                        | 20 mca   |

Resultats de càlcul de pèrdua de càrrega apartat 2.3

Per tant, l'alçada que caldrà impulsar serà el resultat de:

$$H_{bomba} = H_{equivalent fricció} + H_{topogràfica} + H_{profunditat pou} + H_{presguard}$$

On:

H<sub>bomba</sub> és l'alçada a impulsar per la bomba en mca

$$H_{bomba} = 26,60 + 13 + 140 + 20 \cong 200 mca$$

Així doncs, el punt de funcionament del sistema de bombeig és el següent:

$$H \text{ manomètrica} = 200,00 \text{ m.c.a.} \quad Q = 25,00 \frac{m^3}{h}$$

Per determinar les bombes a instal·lar, s'ha comprovat en un catàleg de bombes el punt de funcionament desitjat, H manomètrica = 200,00 m.c.a.

$$Q = 24 \frac{m^3}{h}.$$

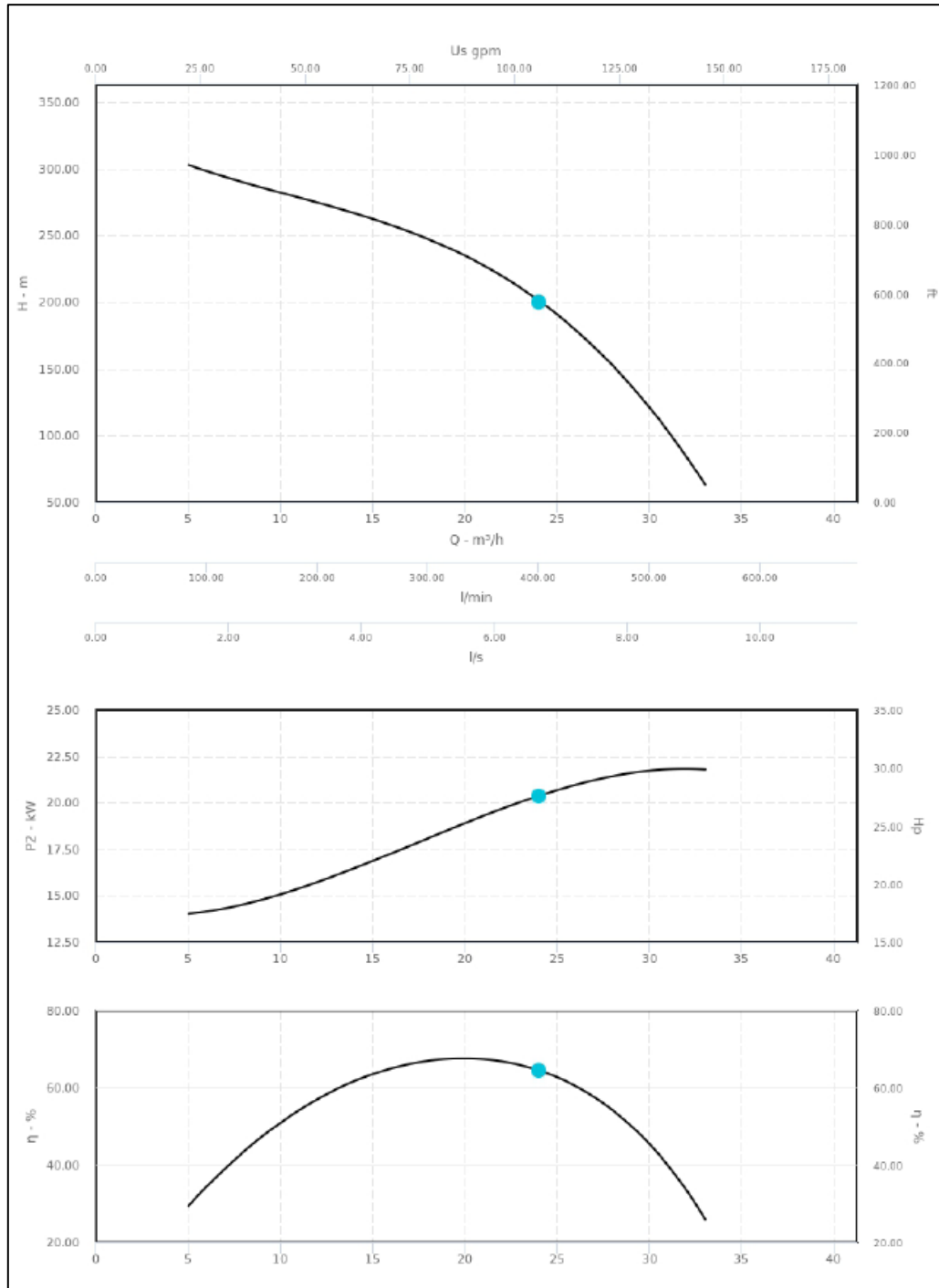
Introduint aquestes dades al catàleg, la bomba resultant és la següent:

Així doncs, la captació es realitzarà amb una bomba com aquesta o de similars característiques.

|                                                                                                            |                                        |                                 |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Caudal:</b> 24 m³/h<br><b>Altura:</b> 200 m<br><b>Pn (Kw):</b> 20.37<br><b>Eficiencia:</b> 64.51 %      |                                        |                                 |                                          |
| <b>Rango De Busqueda:</b> Electrobombas sumergibles para pozos profundos<br><b>Rango De Busqueda:</b> 10 % |                                        |                                 |                                          |
| <b>FICHA DE BOMBA Y MOTOR</b>                                                                              |                                        |                                 |                                          |
| <b>n (rpm):</b>                                                                                            | 2900                                   | <b>Pn (HP):</b>                 | 30.00                                    |
| <b>H max (m):</b>                                                                                          | 303.00                                 | <b>Tipo de motor:</b>           | IM                                       |
| <b>H min (m):</b>                                                                                          | 64.50                                  | <b>Fases de motor:</b>          | 3~                                       |
| <b>Q min (mc/h):</b>                                                                                       | 5.00                                   | <b>fq (Hz):</b>                 | 50                                       |
| <b>Q max (mc/h):</b>                                                                                       | 33.00                                  | <b>Polos:</b>                   | 2                                        |
| <b>Pn (kW):</b>                                                                                            | 22.00                                  | <b>Peso (kg):</b>               | 26.100                                   |
| <b>MATERIALES</b>                                                                                          |                                        |                                 |                                          |
| <b>Camisa externa:</b>                                                                                     | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) | <b>Difusor:</b>                 | Noryl PPO-GF20                           |
| <b>Cuerpo de impulsión:</b>                                                                                | Bronze G-Cu Sn 10 EN 1982              | <b>Eje:</b>                     | Chrome steel 1.4104 EN 10088 (AISI 430F) |
| <b>Cuerpo de aspiración:</b>                                                                               | Bronze G-Cu Sn 10 EN 1982              | <b>Filtro:</b>                  | Chrome steel 1.4104 EN 10088 (AISI 430F) |
| <b>Cuerpo elemento:</b>                                                                                    | Noryl PPO-GF20                         | <b>Casquillo guía cojinete:</b> | NBR                                      |
| <b>Rodete:</b>                                                                                             | Noryl PPO-GF20                         | <b>Tornillos:</b>               | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304)   |
| <b>Anillo cierre:</b>                                                                                      | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) |                                 |                                          |



MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



## 2.7. Dimensionament de Grup de Pressió Dipòsit

Un únic conjunt de bombes impulsarà aigua des del dipòsit Punt Verd a la urbanització del Bruc Residencial.

### 2.7.1. Selecció del grup

#### Dades inicials

- Cabal simultani: 10,0 m<sup>3</sup>/h
- Diferència de cota: 6 m
- Pressió màx xarxa: 6,00 bar

Per tal de garantir que el cabal d'aigua dins la canonada no sigui excessiu i provoqui una erosió del material o bé sigui inferior al recomanat –provocant la precipitació de substàncies sòlides–, es dimensionaran els elements per aconseguir un cabal òptim. Aquest cabal tindrà una velocitat entre 1,5 i 2 m/s.

Seguidament, tenint en compte el cabal necessari, i la pressió màxima de treball a la xarxa de fibrociment, podem calcular el grup de pressió necessari.

Dades:

|                                     |                                          |                       |
|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|
| <b><i>Q<sub>necessari</sub></i></b> | Cabal necessari alimentació urbanització | 7,0 m <sup>3</sup> /h |
| <b><i>P<sub>màxima</sub></i></b>    | Pressió màxima                           | 6,0 bar               |

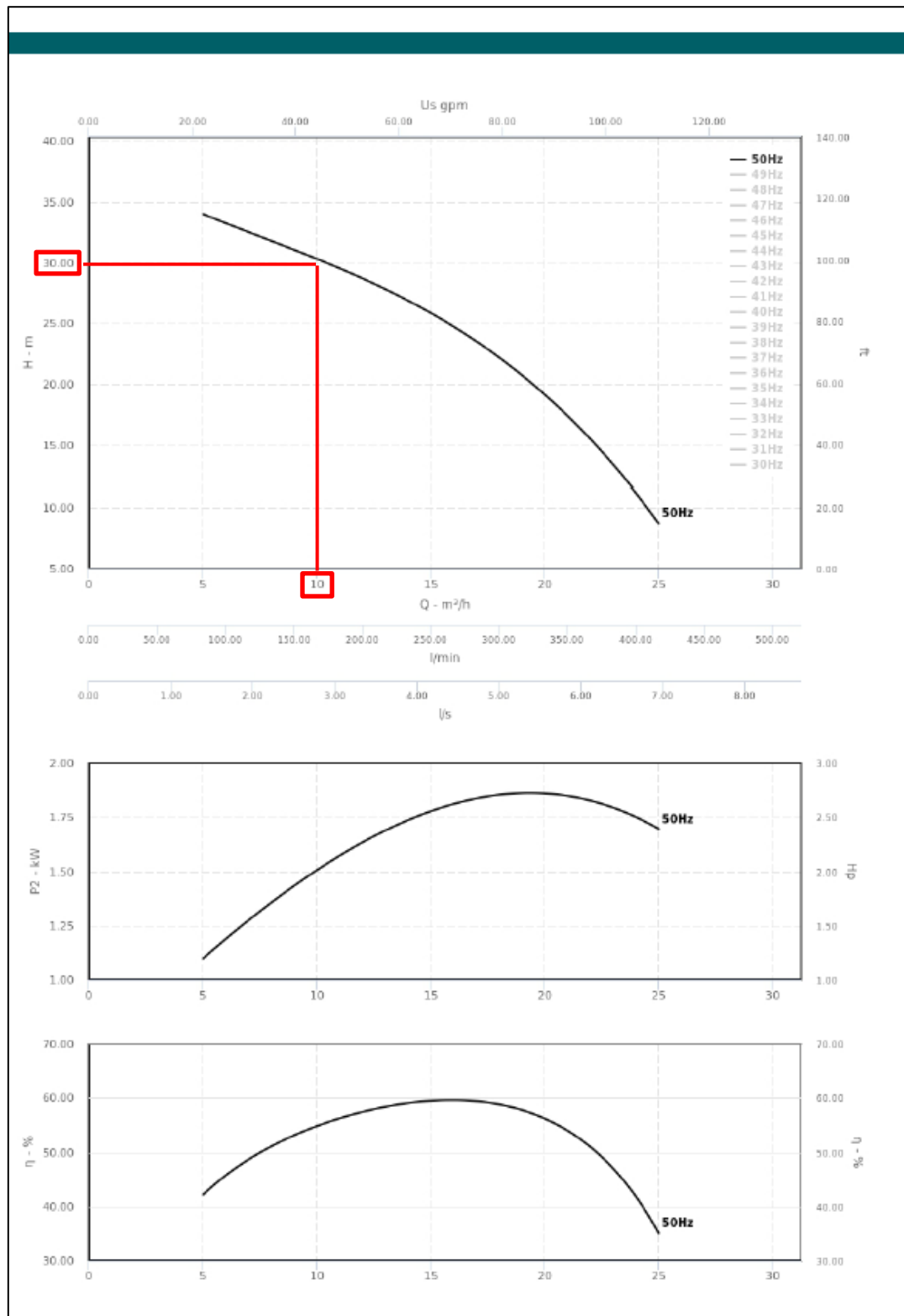
Així doncs, el punt de funcionament del sistema de bombeig és el següent:

$$P \text{ màxima} = 6 \text{ bar} \quad Q = 7,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Així doncs, la captació es realitzarà amb una bomba com aquesta o de similars característiques.

| FICHA DE BOMBA Y MOTOR              |                                        |                                  |                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| n (rpm):                            | 2800                                   | Un (V):                          | 230/400                                |
| N. de rodets:                       | 3                                      | f <sub>q</sub> (Hz):             | 50                                     |
| H max (m):                          | 34.00                                  | Polos:                           | 2                                      |
| H min (m):                          | 8.80                                   | In (A):                          | 8.3 / 4.8                              |
| Q min (mc/h):                       | 5.00                                   | cosφ:                            | 0.8                                    |
| Q max (mc/h):                       | 25.00                                  | Clase de aislamiento:            | F                                      |
| Pn (kW):                            | 1.80                                   | Servicio:                        | S1                                     |
| Pn (HP):                            | 2.50                                   | Mín temperatura de líquido (°C): | -15.00 °C                              |
| Diámetro de rodets (mm):            | 104.00                                 | IE:                              | IE3-85.0                               |
| Diámetro de 2º rodete (mm):         | 0.00                                   | Peso (kg):                       | 20.122                                 |
| Tipo de motor:                      | IM                                     | protección de ingreso (IP):      | IP 54                                  |
| Fases de motor:                     | 3~                                     |                                  |                                        |
| MATERIALES                          |                                        |                                  |                                        |
| Cuerpo bomba:                       | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) | Anillo cierre:                   | PTFE                                   |
| Tapa del cuerpo:                    | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) | Manguito distanciador:           | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) |
| Cuerpo elemento:                    | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) | Eje:                             | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) |
| Rodete:                             | Cr-Ni steel 1.4301 EN 10088 (AISI 304) | Sello mecánico:                  | Ceramic Alumina-Carbon-EPDM            |
| DATOS DEL GRUPO                     |                                        |                                  |                                        |
| Numero de bombas:                   | 1                                      | Cuadro electrico:                | -                                      |
| Velocidad fija/Velocidad variable : | V variable                             | Fuente de alimentacion:          | 1.8 x 1                                |
| Tipo de variador:                   | I-MAT 5,2TT-A                          | Tensión de alimentación:         | 400                                    |
| MATERIALES EQUIPOS DE PRESION       |                                        |                                  |                                        |
| Transductor:                        | AISI 316                               |                                  |                                        |

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



### MESURES DE PROTECCIÓ ENFRONT EL COP D'ARIET

S'ha previst la instal·lació de mesures de protecció enfront el cop d'ariet mitjançant un calderí hidropneumàtic sense membrana de 1000l / 10bar.

S'ha previst un variador de freqüència a cada bomba del grup de pressió, per suavitzar les engegades i parades.

## **2.8. Dipòsit**

### **Dipòsit Can marquès 70m3**

Actualment la urbanització del Bruc Residencial disposa d'un dipòsit de formigó rectangular amb capacitat de 70m3 per abastir-se.

$$T = \frac{(V_{disp} * \eta)}{\frac{Pob}{Qmig}} > 1,5dies$$

On:

- T es el temps de reserva en dies
- Vdip es el volum del dipòsit existent. **70.000 lts.**
- $\eta$  es el rendiment de la xarxa. Estimem el **50%**
- Pob es la població existent, s'estima 126 abonats \* 3 persones/abonat = **378 hab**
- Qmig es el cabal en lts./hab i dia, **250 lts./hab-dia**

$$T = \frac{(70000 * 0,5)}{\frac{378}{250}} = 0,37dies$$

0,37 dies es inferior als 1.5 dies que es requereixen per una població a servir inferior als 1.000 habitants.

El nou dipòsit projectat de 135m<sup>3</sup>, es una millora substancial del temps de reserva del dipòsit actual, però encara insuficient per a complir amb el mínim de 1,5 dies de reserva.

$$T = \frac{(V_{disp} * \eta)}{\frac{Pob}{Qmig}} > 1,5dies$$

On:

- T es el temps de reserva en dies
- Vdip es el volum del dipòsit existent. **135.000 lts.**
- $\eta$  es el rendiment de la xarxa. Estimem el **50%**
- Pob es la població existent, s'estima 126 abonats \* 3 persones/abonat = **378 hab**
- Qmig es el cabal en lts./hab i dia, **250 lts./hab-dia**

$$T = \frac{\frac{(135000 * 0,5)}{378}}{250} = 0,71dies$$

0,71 dies es inferior als 1.5 dies que es requereixen per una població a servir inferior als 1.000 habitants, però es dobla la capacitat de reserva que hi havia actualment.

No obstant, el rendiment de la xarxa millorarà degut a que on es concentren la major part de les fuites, es a la pujada i baixada d'aigua del dipòsit de Can Marquès. Això ens millorarà el temps de reserva del nou dipòsit de 135m<sup>3</sup>.

S'estima assolir un rendiment del 70% de la xarxa, amb el que el temps de reserva passa de 0,71 a 1 dia.

$$T' = \frac{\frac{(135000 * 0,7)}{378}}{250} = 1,0dies$$



El dipòsit que es projecta, es un dipòsit prefabricat circular modular de 7,5m de diàmetre i 3m d'alçada amb una capacitat de 135m<sup>3</sup>, que té la opció d'ampliació fins a 6m d'alçada assolint una capacitat de 265m<sup>3</sup>.

El temps de reserva de l'ampliació del dipòsit de 265m<sup>3</sup> seria:

$$T'' = \frac{(V_{disp} * \eta)}{\frac{Pob}{Qmig}} > 1,5dies$$

On:

- T es el temps de reserva en dies
- Vdip es el volum del dipòsit existent. **265.000 lts.**
- $\eta$  es el rendiment de la xarxa. Estimem el **70%**
- Pob es la població existent, s'estima 126 abonats \* 3 persones/abonat = **378 hab**
- Qmig es el cabal en lts./hab i dia, **250 lts./hab-dia**

$$T'' = \frac{\frac{(265000 * 0,7)}{378}}{250} = 0,71dies$$

1,96 dies complint amb els 1.5 dies que es requereixen per una població a servir inferior als 1.000 habitants.

### **3. ANNEX – CÀLCULS ELÈCTRICS**

#### **MODIFICAT PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 +FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA).**

##### **INTRODUCCIÓ.**

A continuació es definirà els elements que es preveuen per a la instal·lació elèctrica del quadre del dipòsit del Punt Verd.

##### **3.1. Quadre elèctric general d'alimentació**

Es preveu la instal·lació d'un quadre general elèctric d'alimentació que inclou el grup de pressió i elements auxiliars de l'estació de bombeig (hermes, endolls, enllumenat, enllumenat d'emergència).

Aquest quadre es trobarà compost per:

- Interruptor general de 25A. IV
- Sobreensions IV.
- Protecció diferencial de 0,03A IV i 0,3A II
- Proteccions magneto tèrmiques pels circuits de:

Circuit Protecció [A]

- Grup pressió bomb1 16A
- Grup pressió bomb2 16A.
- Bomba recirculació + cloració 16A
- Comandament Hermes 10A
- Endolls 16A.
- Enllumenat 10A.
- Enllumenat emergència 10A.
- Enllumenat exterior 10A.
- Previsió 16A.

### **3.2. Quadre càlculs línies elèctriques**

A continuació es mostra el quadre de càlcul línies elèctriques:

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)

|                               |                       | Línea      | V (V) | P (W) | $\eta$ | L (m) | Cos $\phi$ | Tipo cable | S (mm2) | I <sub>max</sub> .(A) | I <sub>prot</sub> .(A) | I <sub>cal</sub> . (A) | I <sub>cc</sub> (A) | $\Delta v$ (%) |
|-------------------------------|-----------------------|------------|-------|-------|--------|-------|------------|------------|---------|-----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|----------------|
| Escomesa                      | <i>Cuadro General</i> | Trifásica  | 400   | 9694  | 1      | 400   | 1          | 0,6/1kV    | 16      | 87                    | 25                     | 14,01                  | 164,22              | 2,71           |
| Enllumenat                    | L1                    | Monofásica | 220   | 144   | 1      | 30    | 1          | 0,6/1kV    | 1,5     | 16                    | 10                     | 0,65                   | 195,56              | 0,21           |
| Endolls                       | L2                    | Monofásica | 220   | 3500  | 1      | 30    | 1          | 0,6/1kV    | 2,5     | 22                    | 16                     | 15,91                  | 325,93              | 3,10           |
| Enllumenat emergència         | L3                    | Monofásica | 220   | 22    | 1      | 20    | 1          | 0,6/1kV    | 1,5     | 22                    | 10                     | 0,10                   | 293,33              | 0,02           |
| Enllumenat exterior           | L4                    | Monofásica | 220   | 144   | 1      | 40    | 1          | 0,6/1kV    | 1,5     | 16                    | 10                     | 0,65                   | 146,67              | 0,28           |
| Hermes                        | L5                    | Monofásica | 220   | 1500  | 1      | 10    | 1          | 0,6/1kV    | 1,5     | 16                    | 10                     | 6,82                   | 586,67              | 0,74           |
| Linia previsió                | L6                    | Monofásica | 220   | 3500  | 1      | 25    | 1          | 0,6/1kV    | 2,5     | 22                    | 16                     | 15,91                  | 391,11              | 2,58           |
| Bomba 1 - grup pressió        | L7                    | Trifásica  | 400   | 3000  | 1      | 10    | 0,85       | 0,6/1kV    | 2,5     | 26,5                  | 16                     | 5,10                   | 1026,40             | 0,13           |
| Bomba 2 - grup pressió        | L8                    | Trifásica  | 400   | 3000  | 1      | 10    | 0,85       | 0,6/1kV    | 2,5     | 26,5                  | 16                     | 5,10                   | 1026,40             | 0,13           |
| Bomba recirculació + cloració | L9                    | Monofásica | 220   | 1000  | 1      | 10    | 0,85       | 0,6/1kV    | 2,5     | 22                    | 16                     | 5,35                   | 977,78              | 0,30           |

A continuació es definirà els elements que es preveuen per a la instal·lació elèctrica de les captacions subterrànies.

### **3.3. Quadre elèctric general d'alimentació**

Es preveu la instal·lació d'un quadre general elèctric d'alimentació i comandament que inclou les bombes dels Pous nº 1 i 2 i elements auxiliars de l'estació de bombeig (endolls, enllumenat, enllumenat d'emergència).

Aquest quadre es trobarà compost per:

- Interruptor general de 40A. IV
- Sobreensions IV.
- Protecció diferencial de 0,03A IV i 0,3A II
- Proteccions magneto tèrmiques pels circuits de:

Circuit Protecció [A]

- Bomba Pou 1 32A
- Bomba Pou 2 32A
- Comandament Hermes 10A
- Endolls 16A.
- Enllumenat 10A.
- Enllumenat emergència 10A.
- Previsió 16A.

### **3.4. Quadre càlculs línies elèctriques**

A continuació es mostra el quadre de càlcul línies elèctriques:



MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)

|                               |                       | <b>Línea</b>      | <b>V (V)</b> | <b>P (W)</b> | <b>η</b> | <b>L (m)</b> | <b>Cos φ</b> | <b>Tipo cable</b> | <b>S (mm2)</b> | <b>I<sub>max</sub>.(A)</b> | <b>I<sub>prot</sub>.(A)</b> | <b>I<sub>cal</sub>. (A)</b> | <b>I<sub>cc</sub>(A)</b> | <b>Δv(%)</b> |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|-------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------|
| Escomesa                      | <i>Cuadro General</i> | <i>Trifásica</i>  | <i>400</i>   | <i>23344</i> | <i>1</i> | <i>60</i>    | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <b>16</b>      | <b>87</b>                  | <b>40</b>                   | <i>33,73</i>                | <i>1094,83</i>           | <i>0,98</i>  |
| Enllumenat arqueta comptadors | <i>L1</i>             | <i>Monofásica</i> | <i>220</i>   | <i>144</i>   | <i>1</i> | <i>15</i>    | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>1,5</i>     | <i>16</i>                  | <i>10</i>                   | <i>0,65</i>                 | <i>391,11</i>            | <i>0,11</i>  |
| Endolls                       | <i>L2</i>             | <i>Monofásica</i> | <i>220</i>   | <i>3500</i>  | <i>1</i> | <i>15</i>    | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>2,5</i>     | <i>22</i>                  | <i>16</i>                   | <i>15,91</i>                | <i>651,85</i>            | <i>1,55</i>  |
| Hermes                        | <i>L3</i>             | <i>Monofásica</i> | <i>220</i>   | <i>1500</i>  | <i>1</i> | <i>5</i>     | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>1,5</i>     | <i>16</i>                  | <i>10</i>                   | <i>6,82</i>                 | <i>1173,33</i>           | <i>0,37</i>  |
| Enllumenat emergència         | <i>L4</i>             | <i>Monofásica</i> | <i>220</i>   | <i>22</i>    | <i>1</i> | <i>15</i>    | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>1,5</i>     | <i>16</i>                  | <i>10</i>                   | <i>0,10</i>                 | <i>391,11</i>            | <i>0,02</i>  |
| Linia previsió                | <i>L5</i>             | <i>Monofásica</i> | <i>220</i>   | <i>3500</i>  | <i>1</i> | <i>5</i>     | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>2,5</i>     | <i>22</i>                  | <i>16</i>                   | <i>15,91</i>                | <i>1955,56</i>           | <i>0,52</i>  |
| Bomba 1 - grup pressió        | <i>L5</i>             | <i>Trifásica</i>  | <i>400</i>   | <i>20700</i> | <i>1</i> | <i>90</i>    | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>16</i>      | <i>87</i>                  | <i>32</i>                   | <i>29,91</i>                | <i>2052,80</i>           | <i>1,30</i>  |
| Bomba 2 - grup pressió        | <i>L6</i>             | <i>Trifásica</i>  | <i>400</i>   | <i>21300</i> | <i>1</i> | <i>140</i>   | <i>1</i>     | <i>0,6/1kV</i>    | <i>16</i>      | <i>87</i>                  | <i>32</i>                   | <i>30,78</i>                | <i>729,88</i>            | <i>2,08</i>  |

#### **4. ANNEX 4– PLANNING**

Aquest annex presenta una proposta de programa de treballs per aquest Projecte tenint en compte que, al marge d'aquest pla, el Contractista té l'obligació d'elaborar un altre segons el Plec de prescripcions tècniques particulars, i presentar-lo a la Direcció d'Obra per a la seva aprovació.

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

La Fase 1 a realitzar d'acord amb el Programa de Treballs té una durada de QUATRE mesos a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig.

La Fase 2 a realitzar d'acord amb el Programa de Treballs té una durada de SIS mesos a partir de la signatura de l'Acta de Replanteig.

##### **4.2. DIAGRAMA ACTIVITATS – TEMPS**

A continuació es realitza un diagrama de barres de les activitats en funció del temps desglossant les dues fases.

**FASE - 1**

| ACTIVITATS |                                                       | MES1 |   |   | MES2 |   |   | MES3 |   |   | MES4 |   |   |
|------------|-------------------------------------------------------|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|---|
| 1          | Comprovació / Replanteig                              | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |
| 2          | Enderroc / Extracció elements hidràulics existents    | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |
|            | Instal·lació canonada + escomesa elèctrica/arquetes   |      | ■ | ■ | ■    |   |   |      |   |   |      |   |   |
| 3          | Anivellació / Solera formigó/Caseta 24m2              |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |
| 4          | Sanejament                                            |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |
| 5          | Caseta 24m2 + reixat perimetral                       |      |   |   |      | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |      |   |   |
|            | Obra civil                                            |      |   |   |      | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |      |   |   |
|            | Instal·lacions                                        |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ | ■ |      |   |   |
| 6          | Canonades Pou 1                                       |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |
|            | Rasa                                                  |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |
|            | Instal·lació canonada                                 |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |
|            | Tapat rasa                                            |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ |      |   |   |
|            | Instal·lació valvuleria                               |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ |      |   |   |
| 7          | Instal·lació elèctrica                                |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ |      |   |   |
| 8          | Instal·lació Línia i posada marxa Pou 1 - Connexió BR |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |

**FASE - 2**

| ACTIVITATS |                                                      | MES1 |   |   | MES2 |   |   | MES3 |   |   | MES4 |   |   | MES5 |   |   | MES6 |   |   |
|------------|------------------------------------------------------|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|---|
| 1          | Comprovació / Replanteig                             | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |
| 2          | Enderroc arqueta pou 1                               |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |
|            | Extracció elements hidràulics existents pou 2        |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ |   |      |   |   |
| 3          | Anivellació / Solera formigó/Dipòsit 135m3           |      |   | ■ | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |
| 4          | Sanejament                                           |      |   | ■ | ■    | ■ |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |
| 5          | Dipòsit 135m3 obra civil + valvuleria + Grup Pressió |      |   |   | ■    | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |      |   |   |      |   |   |
|            | Obra civil                                           |      |   |   | ■    | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |      |   |   |      |   |   |
|            | Instal·lacions                                       |      |   |   |      | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ |      |   |   |      |   |   |
|            | Possada en marxa Dipòsit Grup Pressió Pou 1          |      |   |   |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ | ■ |      |   |   |      |   |   |
| 6          | Instal·lació Hidràulica Pou                          |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ | ■    |   |   |
|            | Instal·lació valvuleria                              |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ | ■    |   |   |
| 7          | Instal·lació nou quadre elèctric Pous                |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   | ■    | ■ | ■ |
| 8          | Instal·lació Línia i posada marxa Pou 2              |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      | ■ | ■ |

## **5. ANNEX 5– SERVEIS AFECTATS**

En el traçat dels conductes projectats no s'ha detectat la existència de serveis soterrats atès que tots els serveis de la urbanització són aeris, únicament consta l'existència de canonades d'aigua potable a la calçada.

Es preveu no afectar amb l'excavació controlada en els trams prèvia detecció dels serveis.

S'adjunta plànol facilitat per l'ajuntament d'aigua potable.

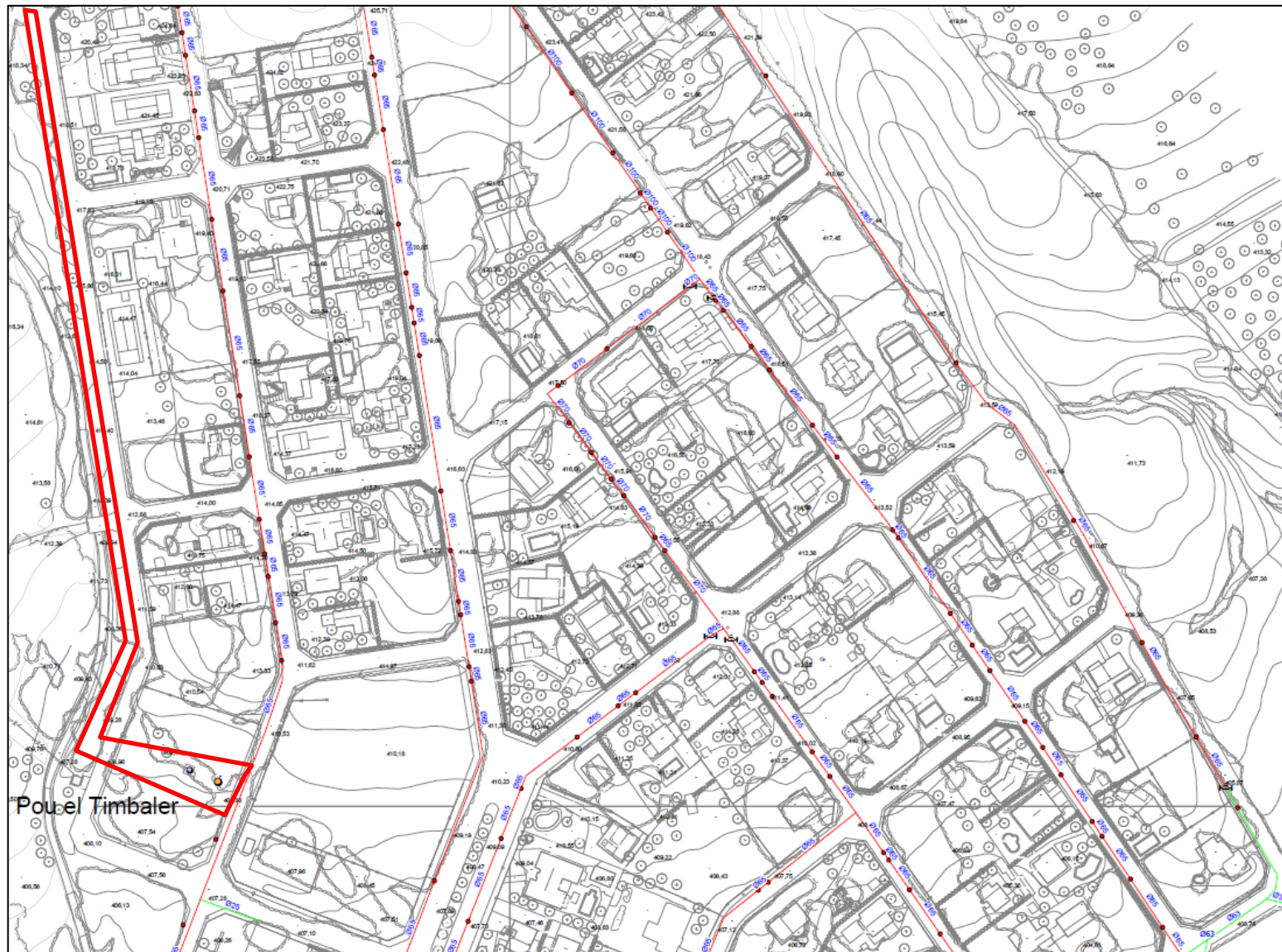
### **5.1. Plànols serveis afectats**

A continuació es mostren els serveis afectats en l'àmbit de l'obra.

## A detailed topographic map of a residential area. The map features numerous contour lines indicating elevation, with labels such as 420.8, 421.3, 421.9, 422.8, 423.1, 423.4, 423.5, 423.6, 423.7, 423.8, 423.9, 424.0, 424.1, 424.2, 424.3, 424.4, 424.5, 424.6, 424.7, 424.8, 424.9, 425.0, 425.1, 425.2, 425.3, 425.4, 425.5, 425.6, 425.7, 425.8, 425.9, 426.0, 426.1, 426.2, 426.3, 426.4, 426.5, 426.6, 426.7, 426.8, 426.9, 427.0, 427.1, 427.2, 427.3, 427.4, 427.5, 427.6, 427.7, 427.8, 427.9, 428.0, 428.1, 428.2, 428.3, 428.4, 428.5, 428.6, 428.7, 428.8, 428.9, 429.0, 429.1, 429.2, 429.3, 429.4, 429.5, 429.6, 429.7, 429.8, 429.9, 430.0, 430.1, 430.2, 430.3, 430.4, 430.5, 430.6, 430.7, 430.8, 430.9, 431.0, 431.1, 431.2, 431.3, 431.4, 431.5, 431.6, 431.7, 431.8, 431.9, 432.0, 432.1, 432.2, 432.3, 432.4, 432.5, 432.6, 432.7, 432.8, 432.9, 433.0, 433.1, 433.2, 433.3, 433.4, 433.5, 433.6, 433.7, 433.8, 433.9, 434.0, 434.1, 434.2, 434.3, 434.4, 434.5, 434.6, 434.7, 434.8, 434.9, 435.0, 435.1, 435.2, 435.3, 435.4, 435.5, 435.6, 435.7, 435.8, 435.9, 436.0, 436.1, 436.2, 436.3, 436.4, 436.5, 436.6, 436.7, 436.8, 436.9, 437.0, 437.1, 437.2, 437.3, 437.4, 437.5, 437.6, 437.7, 437.8, 437.9, 438.0, 438.1, 438.2, 438.3, 438.4, 438.5, 438.6, 438.7, 438.8, 438.9, 439.0, 439.1, 439.2, 439.3, 439.4, 439.5, 439.6, 439.7, 439.8, 439.9, 440.0, 440.1, 440.2, 440.3, 440.4, 440.5, 440.6, 440.7, 440.8, 440.9, 441.0, 441.1, 441.2, 441.3, 441.4, 441.5, 441.6, 441.7, 441.8, 441.9, 442.0, 442.1, 442.2, 442.3, 442.4, 442.5, 442.6, 442.7, 442.8, 442.9, 443.0, 443.1, 443.2, 443.3, 443.4, 443.5, 443.6, 443.7, 443.8, 443.9, 444.0, 444.1, 444.2, 444.3, 444.4, 444.5, 444.6, 444.7, 444.8, 444.9, 445.0, 445.1, 445.2, 445.3, 445.4, 445.5, 445.6, 445.7, 445.8, 445.9, 446.0, 446.1, 446.2, 446.3, 446.4, 446.5, 446.6, 446.7, 446.8, 446.9, 447.0, 447.1, 447.2, 447.3, 447.4, 447.5, 447.6, 447.7, 447.8, 447.9, 448.0, 448.1, 448.2, 448.3, 448.4, 448.5, 448.6, 448.7, 448.8, 448.9, 449.0, 449.1, 449.2, 449.3, 449.4, 449.5, 449.6, 449.7, 449.8, 449.9, 450.0, 450.1, 450.2, 450.3, 450.4, 450.5, 450.6, 450.7, 450.8, 450.9, 451.0, 451.1, 451.2, 451.3, 451.4, 451.5, 451.6, 451.7, 451.8, 451.9, 452.0, 452.1, 452.2, 452.3, 452.4, 452.5, 452.6, 452.7, 452.8, 452.9, 453.0, 453.1, 453.2, 453.3, 453.4, 453.5, 453.6, 453.7, 453.8, 453.9, 454.0, 454.1, 454.2, 454.3, 454.4, 454.5, 454.6, 454.7, 454.8, 454.9, 455.0, 455.1, 455.2, 455.3, 455.4, 455.5, 455.6, 455.7, 455.8, 455.9, 456.0, 456.1, 456.2, 456.3, 456.4, 456.5, 456.6, 456.7, 456.8, 456.9, 457.0, 457.1, 457.2, 457.3, 457.4, 457.5, 457.6, 457.7, 457.8, 457.9, 458.0, 458.1, 458.2, 458.3, 458.4, 458.5, 458.6, 458.7, 458.8, 458.9, 459.0, 459.1, 459.2, 459.3, 459.4, 459.5, 459.6, 459.7, 459.8, 459.9, 460.0, 460.1, 460.2, 460.3, 460.4, 460.5, 460.6, 460.7, 460.8, 460.9, 461.0, 461.1, 461.2, 461.3, 461.4, 461.5, 461.6, 461.7, 461.8, 461.9, 462.0, 462.1, 462.2, 462.3, 462.4, 462.5, 462.6, 462.7, 462.8, 462.9, 463.0, 463.1, 463.2, 463.3, 463.4, 463.5, 463.6, 463.7, 463.8, 463.9, 464.0, 464.1, 464.2, 464.3, 464.4, 464.5, 464.6, 464.7, 464.8, 464.9, 465.0, 465.1, 465.2, 465.3, 465.4, 465.5, 465.6, 465.7, 465.8, 465.9, 466.0, 466.1, 466.2, 466.3, 466.4, 466.5, 466.6, 466.7, 466.8, 466.9, 467.0, 467.1, 467.2, 467.3, 467.4, 467.5, 467.6, 467.7, 467.8, 467.9, 468.0, 468.1, 468.2, 468.3, 468.4, 468.5, 468.6, 468.7, 468.8, 468.9, 469.0, 469.1, 469.2, 469.3, 469.4, 469.5, 469.6, 469.7, 469.8, 469.9, 470.0, 470.1, 470.2, 470.3, 470.4, 470.5, 470.6, 470.7, 470.8, 470.9, 471.0, 471.1, 471.2, 471.3, 471.4, 471.5, 471.6, 471.7, 471.8, 471.9, 472.0, 472.1, 472.2, 472.3, 472.4, 472.5, 472.6, 472.7, 472.8, 472.9, 473.0, 473.1, 473.2, 473.3, 473.4, 473.5, 473.6, 473.7, 473.8, 473.9, 474.0, 474.1, 474.2, 474.3, 474.4, 474.5, 474.6, 474.7, 474.8, 474.9, 475.0, 475.1, 475.2, 475.3, 475.4, 475.5, 475.6, 475.7, 475.8, 475.9, 476.0, 476.1, 476.2, 476.3, 476.4, 476.5, 476.6, 476.7, 476.8, 476.9, 477.0, 477.1, 477.2, 477.3, 477.4, 477.5, 477.6, 477.7, 477.8, 477.9, 478.0, 478.1, 478.2, 478.3, 478.4, 478.5, 478.6, 478.7, 478.8, 478.9, 479.0, 479.1, 479.2, 479.3, 479.4, 479.5, 479.6, 479.7, 479.8, 479.9, 480.0, 480.1, 480.2, 480.3, 480.4, 480.5, 480.6, 480.7,



PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG DE SANT PAU DE LA GUÀRDIA. EL BRUC (ANOIA)



## 6. ANNEX 6 - ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### 6.1. Dades de l'obra

#### 6.1.1. Emplaçament de l'obra

La instal·lació s'ubica a la Urbanització Bruc Residencial dins del terme municipal del Bruc, a la comarca de l'Anoia, província Barcelona.

La nova instal·lació s'ubica a l'actual estació de captació i bombament d'aigües dels pous 1 i 2 el Timbaler, del Bruc Residencial les dades de la zona són les següents:

|                        |                                                     |                    |                                     |               |
|------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------|
| <b>Adreça:</b>         | Estació de captació i bombeig d'aigües subterrànies | <b>Població:</b>   | El Bruc                             |               |
| <b>Comarca</b>         | Anoia                                               | <b>Província</b>   | Barcelona                           |               |
| <b>Coordenades UTM</b> | X=399781,0                                          | <b>Font</b>        | <input type="checkbox"/>            | GPS           |
|                        | Y=4608150,0                                         | <b>Coordenades</b> | <input checked="" type="checkbox"/> | ICGC-VISSIR 3 |

Els punts en què es subdivideix la totalitat de la instal·lació són els que es detallen a continuació, des del punt inicial fins al final. També es detallen punts singulars de la instal·lació:

| Punt xarxa | Descripció                 | Coordenades UTM |           |
|------------|----------------------------|-----------------|-----------|
|            |                            | <u>X</u>        | <u>Y</u>  |
| P.00       | Nova Estació de bombeig    | 399781,0        | 4608150,0 |
| P.01       | Quadre elèctric costat ET  | 399730,0        | 4602808,0 |
| P.02       | Dipòsit Punt Verd          | 399668,0        | 4603166,0 |
| P.03       | Connexió Xarxa en Baixa BR | 399678,0        | 4603294,0 |

#### 6.1.2. Dades del promotor.

|                  |                     |                |              |
|------------------|---------------------|----------------|--------------|
| <b>Nom:</b>      | AJUNTAMENT DEL BRUC | <b>NIF:</b>    | P-0802500-I  |
| <b>Adreça:</b>   | c/Bruc del mig, 55  | <b>CP:</b>     | 08294        |
| <b>Població:</b> | El Bruc             | <b>Comarca</b> | Anoia        |
| <b>Província</b> | Barcelona           | <b>Web:</b>    | www.bruc.cat |



6.1.3. Dades tècnic redactor del projecte

|                  |                      |                |                                                                |
|------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Nom:</b>      | FREDERIC GIL SERRANO | <b>NIF:</b>    | 47100380-Z                                                     |
| <b>Adreça:</b>   | c/Sant Joan, 21      | <b>CP:</b>     | 08786                                                          |
| <b>Població:</b> | Capellades           | <b>Comarca</b> | Anoia                                                          |
| <b>Província</b> | Barcelona            | <b>email:</b>  | <a href="mailto:gilserranof@yahoo.es">gilserranof@yahoo.es</a> |

6.1.4. Dades tècnic redactor de l'estudi bàsic de seguretat i salut

|                  |                      |                |                                                                |
|------------------|----------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Nom:</b>      | FREDERIC GIL SERRANO | <b>NIF:</b>    | 47100380-Z                                                     |
| <b>Adreça:</b>   | c/Sant Joan, 21      | <b>CP:</b>     | 08786                                                          |
| <b>Població:</b> | Capellades           | <b>Comarca</b> | Anoia                                                          |
| <b>Província</b> | Barcelona            | <b>email:</b>  | <a href="mailto:gilserranof@yahoo.es">gilserranof@yahoo.es</a> |

## **6.2. Justificació de la redacció de l'estudi bàsic de seguretat i salut**

Tal i com s'exposa en l'article 4.2 del R.D. 1627/97, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut, quan:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs al projecte, sigui inferior a 450.759,08€ (75milions de pessetes)
- Que la duració estimada de l'obra sigui inferior a 30 dies laborables, no utilitzant en cap moment més de 20 treballadors simultàniament.
- Que el volum de ma d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui inferior o igual a 500.
- Que no siguin obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Com que el projecte del qual forma part aquest document, no supera cap dels punts anteriorment citats, el document tindrà la consideració d'estudi bàsic de seguretat i salut.

## **6.3. Compliment del R.D. 1627/97 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció**

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de

posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sotcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

#### 6.3.1. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms.

- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos.
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

#### **6.4. Identificació de riscos**

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

##### **6.4.1. Mitjans i maquinària**

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

##### **6.4.2. Treballs previs**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades .
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

#### 6.4.3. Enderrocs d'elements de vialitat

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades .
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Acumulació de runes
- Contacte amb materials corrosius i/o abrasius

#### 6.4.4. Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Desplom i/o caiguda d'elements de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar.

#### 6.4.5. ENCOFRATS. TREBALLS D'ENCOFRAT I DESENCOFRAT EN FUSTA

- Cops a les mans durant la clavada.
- Caiguda dels encofradors al buit.
- Caiguda de fusta al buit durant les operacions de desencofrat.
- Caiguda de persones al caminar o treballar sobre el fons de les bigues (o jàsseres).
- Caiguda de persones pel costat o buit del forjat.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Electrocutió per anul·lació de connexions a terra de maquinària elèctrica.
- Cops en general per objectes.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.

#### 6.4.6. TREBALLS AMB FERRO

- Talls i ferides a mans i peus per maneig de rodons d'acer.



- Aplastaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.
- Aplastaments durant les operacions de muntatge i armadures.
- Entrebancs i torçades al caminar sobre les armadures.
- Els derivats de les eventuals trencades de rodons d'acer durant l'estirat o doblegat.
- Sobreesforços.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes des d'altura.
- Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.

#### 6.4.7. Muntatge d'estructures metàl·liques

- Bolcament de les piles d'aplec de perfils.
- Despreniment de càrregues suspenses.
- Atrapaments per objectes pesats.
- Cops i talls mans i peus per objectes i/o eines.
- Bolcament de l'estructura.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al buit.
- Partícules als ulls.
- Contacte amb el corrent elèctric.
- Explosió de botelles de gasos líquats.
- Incendis.
- Intoxicació.
- Altres.

#### 6.4.8. TREBALLS DE MANIPULACIÓ AMB FORMIGÓ

- Caiguda de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caiguda de persones i/o objectes al buit.
- Enfonsament d'encofrats.
- Ruptura o rebentada d'encofrats.
- Caiguda d'encofrats trepadors.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Trepitjades sobre superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre sòls humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments).
- Fallida d'estrebades.
- Corriments de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.

- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants.
- Soroll ambiental.
- Electrocutió. Contactes elèctrics.

#### 6.4.9. Muntatge de pous

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Enfonsament de la volta (excavacions a mina).
- Desplom i bolcament dels paraments del pou.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobreexforços per postures obligades, (caminar acotxat...).
- Desplom de viseres o talussos.
- Desplom dels talussos d'una rasa.
- Els derivats de treballs realitzats en ambients humits, entollats i tancats.
- Electrocutió.
- Intoxicació per gasos.
- Explosió per gasos o líquids.
- Atac de rates, (embrancaments amb clavegueres).
- Ruptura del torn.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Infeccions, (treballs en la proximitat a l'interior o propers a clavegueres, o clavegueres en servei).

#### 6.4.10. Maçoneria

- Caiguda de persones al buit.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre les persones.
- Cops contra objectes.
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Talls per utilització de màquines-eines.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients pulverulents, (tallant maons, per exemple).
- Sobreexforços.
- Electrocutió.
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport.
- Els derivats de l'ús de mitjans auxiliars (escales, bastides, etc.).

#### 6.4.11. Muntatge de prefabricats

- Cops a les persones pel transport en suspensió de grans peces.
- Atrapaments durant maniobres d'ubicació.

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Bolcament de peces prefabricades.
- Desplom de peces prefabricades.
- Talls per maneig d'eines manuals.
- Talls o cops per maneig de màquines-eines.
- Aplastament de mans o peus al rebre les peces.

#### 6.4.12. Subbases, bases i aglomerats

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i bolcaments.
- Interferències amb línies d'alta tensió.
- Intoxicació per utilització de productes bituminosos.
- Esquitxades.
- Pols.
- Sorolls.

#### 6.4.13. Acabaments

- Atropellaments per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcaments.
- Caigudes d'altura.
- Caiguda d'objectes.
- Talls i cops.

#### 6.4.14. Instal·lacions de fontaneria

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Caiguda d'elements d'instal·lacions

#### 6.4.15. Muntatge d'instal·lació elèctrica

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Talls per maneig d'eines manuals.

- Talls per maneig de les guies i conductors.
- Punxades a les mans per maneig de guies i conductors.
- Cops per eines manuals.
- Sobreesforços per postures forçades.
- Cremades per encenedors durant operacions d'escalfament del "macarró protector".
- Riscos detectables durant les proves de connexió i posada en servei de la instal·lació més comuns.
- Electrocutió o cremades per la dolenta protecció de quadres elèctrics.
- Electrocutió o cremades per maniobres incorrectes a les línies.
- Electrocutió o cremades per ús d'eines sense aïllament.
- Electrocutió o cremades per punteig dels mecanismes de protecció (disjuntors diferencials, etc.).
- Electrocutió o cremades per connexions directes sense clavilles mascles-femelles.
- Explosió dels grups de transformació durant l'entrada en servei.
- Incendi per incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

#### 6.4.16. Instal·lació elèctrica provisional de l'obra

- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Els derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega, (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.

#### 6.4.17. Desmuntatge de línies elèctriques

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Hissat de suports.
- Estesa de cables.
- Tensat de cables. Muntatge de ferratges.
- Muntatge d'aïllants, cadenes i accessoris.
- Connexió.
- Equip tècnic.
- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Mitjans auxiliars per l'hissat i estesa de cables.
- Dispositius de tensat de cables.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura amb gasos.

- Equips de soldadura elèctrica.
- Eines manuals.
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.
- Contactes directes de grues amb altres línies elèctriques en tensió.
- Contactes directes de grues amb altres línies elèctriques en tensió.

#### 6.4.18. Muntatge de línies soterrades

- Excavació de rases.
- Càrrega, assegurament i transport de bobines.
- Descàrrega a l'obra.
- Estesa de cables.
- Acabaments.
- Unions.
- Connexions.
- Dispositius o màquines d'excavació.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Equips de soldadura.
- Equips per acabaments, unions i connexions.
- Sistemes per a la protecció física i senyalització de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
- Eines manuals.
- Sistema per a la senyalització de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
- Atrapament per esllavissament de terres.
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).

- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.
- Interferència amb altres serveis en excavar la rasa.
- Riscos específics
- Interferència amb altres serveis en excavar la rasa.

6.4.19. Proves i posada en servei

- Inspecció visual prèvia.
- Senyalització i avís a personal propi i aliè.
- Comprovació aïllament.
- Medicions de posta a terra.
- Redactar procediment de treball per a realitzar les proves i la coordinació.
- Equip tècnic.
- Aparells de comprovació d'aïllament.
- Aparells de mesures de posta a terra.
- Perxes detectores de tensió.
- Aparells de mesura de tensions de pas i contacte.
- Cartells d'avís normalitzats.
- Perxes de salvament.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Danys als ulls per arcs elèctrics fent proves.
- Cops contra objectes.
- Electrocutacions.
- Cremades.
- Provocació d'incendis.
- Explosions.
- Posada en tensió de zones llunyanes.

#### 6.4.20. Explotació i manteniment

- Inspeccions visuals en les instal·lacions en càrrega.
- Comprovacions amb aparells.
- Manteniment i reparacions sense tensió.
- Equips de comprovació de tensió, intensitat, resistència de terra, aïllament.
- Equips de posta a terra.
- Perxes de salvament
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projectió de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocucions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

#### 6.4.21. Muntatge de quadres elèctrics

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
- Muntatge de barres col·lectores.
- Connexió.
- Unions.
- Acabaments.
- Estesa de cables sota canalitzacions.
- Fixació d'aparells a les parets o estructures.
- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura elèctrica.
- Equips de soldadura amb gasos.
- Eines manuals.
- Eines aïllants.
- Comprovadors de tensió i làmpades de proves.



- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projectió de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

#### 6.4.22. Instal·lacions d'enllaç

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
- Muntatge de barres col·lectores.
- Connexió.
- Unions.
- Acabaments.
- Estesa de cables sota canalitzacions.
- Fixació d'aparells a les parets o estructures.
- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura elèctrica.
- Equips de soldadura amb gasos.
- Eines manuals.
- Eines aïllants.
- Comprovadors de tensió i làmpades de proves.
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projectió de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.

- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.
- Bolc de la grua.

#### 6.4.23. Instal·lacions interiors

- Càrrega, assegurament i transport d'elements.
- Descàrrega i distribució a l'obra.
- Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
- Muntatge de barres col·lectores.
- Connexió.
- Unions.
- Acabaments.
- Estesa de cables sota canalitzacions.
- Fixació d'aparells a les parets o estructures.
- Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- Dispositius de subjecció.
- Vehicles de transport.
- Bastides o plataformes.
- Escales.
- Equips de soldadura elèctrica.
- Equips de soldadura amb gasos.
- Eines manuals.
- Eines aïllants.
- Comprovadors de tensió i làmpades de proves.
- Caiguda d'objectes o càrregues.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Projecció de partícules als ulls.
- Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
- Danys a les extremitats.
- Sobreesforços.
- Cops contra objectes.
- Atrapament per objectes o màquines.
- Cremades.
- Electrocutacions.
- Atropellament per vehicles.
- Ambient polsegós.

### **6.5. Risc especial per a treballs amb exposició a l'amiant (Real Decret 396/2006)**

Si hi ha indicis que hi pot haver amiant en alguna zona o en algun element de l'obra, però no hi tenim previst intervenir-hi en cap moment

En aquest cas, no és necessari fer res respecte a aquell element o zona on es creu que hi ha l'amiant. Cal tenir cura de no fer-hi cap tipus d'intervenció, ni tocar el material o moure'l. Independentment, si es creu adient, es pot treure'n una mostra i portar-la a analitzar. Si hi ha indicis que hi pot haver amiant en alguna zona o en algun element on s'hi ha de fer algun tipus d'intervenció de poca incidència i en petita porció, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- a) Primerament, s'haurà d'esbrinar si aquell element o aquella zona on es vol intervenir conté fibres d'amiant.
- b) Caldrà treure'n una mostra en una única peça de 10 cm x 10 cm de dimensió com a mínim i portar-la analitzar. Per tal d'obtenir la mostra es recomana:
  - Humitejar prèviament la zona on es vol treure la mostra.
  - Tenir cura de no tocar el material sense cap tipus de protecció.
  - Utilitzar ganivets o pinces. Prohibit utilitzar una serra.
  - Col·locar la mostra estreta en una bossa o recipient, tenint cura que sigui tan hermètic com sigui possible.
  - Tapar o segellar immediatament la zona on s'ha obtingut la mostra (per exemple, amb un vernís esprai).
  - Identificar la mostra.
  - Netejar els elements utilitzats per treure la mostra.
- c) Dur la mostra a analitzar acompanyada del formulari tipus de test d'amiant.
- d) Un cop obtinguts els resultats de l'anàlisi, si la mostra conté amiant, caldrà posar-se en contacte amb una empresa especialitzada que estigui registrada en el RERA per a la seva retirada. Aquesta empresa haurà de presentar un pla de treball amb risc d'exposició a l'amiant, que haurà de recollir el conjunt de mesures aplicables i necessàries per garantir la seguretat i salut dels treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. Aquest pla s'haurà de presentar a l'autoritat laboral de la zona on es fan les operacions i haurà d'ésser aprovat abans de l'inici dels treballs. El termini de resolució és de 45 dies a comptar des de la data d'entrada de la sol·licitud al registre de l'autoritat laboral competent. En el cas que el territori d'inscripció al RERA i el de presentació del pla de treball no coincideixin, l'empresa que faci els treballs ha de presentar, junt amb el pla de treball, la fotocòpia de la inscripció en el RERA del seu territori.
- e) Un cop es doni la resolució, l'empresa encarregada de les tasques relacionades amb l'amiant executarà els treballs. Finalitzades aquestes tasques, es pot iniciar l'obra en la zona o element afectat per l'amiant.

Ens sembla que pot haver-hi amiant en aquella zona o en aquell element però l'he de treure o substituir. Actuarem de la mateixa manera que en el punt anterior.

#### **6.6. Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D. 1627/1997)**

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

##### **6.6.1. Mesures de prevenció i protecció**

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

##### **6.6.2. Mesures de protecció col·lectiva**

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes o passeres en les zones de rases
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

#### 6.6.3. Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### 6.6.4. Mesures a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Com que es preveu enviar la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles quan s'estiguin realitzant les obres
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

#### 6.7. Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

#### 6.8. Plec de condicions particulars

En la redacció d'aquest projecte s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, i tenint en compte la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

L'Estudi Bàsic o Estudi de Seguretat i Salut forma part del projecte d'execució d'obra o, essent coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de referent a seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en la partida de seguretat i salut del pressupost, podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

#### 6.8.1. Obligatorietat d'incloure l'estudi bàsic de seguretat al projecte d'execució d'obra (Art. 17 del RD 16278/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

#### 6.8.2. Pla de seguretat i salut (Art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

#### 6.8.3. Recurs preventiu

Segons el que s'especifica a l'article 4 de la Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc de prevenció de riscos laborals, s'estableix l'obligació de la presència al centre de treball dels recursos preventius quan es concorren en aquestes condicions:

- Quan els riscos puguin veure's agreujats o modificats durant el procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva i simultàniament i que requereixen el control de l'aplicació correcta de les metodologies de treball.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat de la presència del recurs preventiu sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigeixen degut a les condicions de treball detectades.

#### 6.8.4. Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.



Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

#### 6.8.5. Llibre visites

El llibre de visites és un llibre que les empreses estan obligades a tenir a cada centre de treball, a disposició permanent dels funcionaris de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels funcionaris tècnics habilitats per a les actuacions comprovatòries en matèria de seguretat de riscos laborals (punt primer de la Resolució d'11 d'abril del Ministerio de Trabajo i Asuntos Sociales, BOE número 93 de 19 d'abril de 2006).

Aquesta obligació s'aplica també als treballadors per compte propi i als titulars de centres o establiments, encara que no tinguin treballadors per compte d'altri, i independentment del règim de Seguretat Social que s'hi apliqui.

Els requisits del Llibre de Visites estan establerts a la Resolució d'11 d'abril de 2006 del de Trabajo i Asuntos Sociales.

#### 6.8.6. Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97 i Instrucció 3/2008 de la Direcció General de Relacions Laborals)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97. Aquesta haurà de complir allò descrit en la Instrucció 3/2008 de la Direcció General de Relacions Laborals, quan sigui una obra de construcció.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

#### 6.8.7. Règim de Sotscontractació

Es farà seguint les prescripcions de la Llei 32/2006 de 18 d'octubre i el reglament 1109/2007 de 24 d'agost que la desenvolupa, les quals regulen el règim de la sotscontractació en els sectors de la construcció

Les empreses que intervinguin a l'obra hauran de complir el requisits exigits a les Normes Generals de Contractació i sotscontractació de la Llei 32/2006 i complir amb el règim de contractació regulat per aquesta llei i el seu reglament.

En general, el règim de la sotscontractació serà el següent:

- El promotor podrà contractar directament amb qualsevol contractista.
- El contractista podrà contractar amb les empreses sotscontractistes o treballadors autònoms l'execució dels treballs que hagués contractat amb el promotor.
- El primer i segon sotscontractista podrà sotscontractar l'execució dels treballs que, respectivament, tinguin contractats, excepte en els supòsits previstos en els apartats anteriors.
- El tercer sotscontractista no podrà sotscontractar els treballs que hagués contractat amb un altre sotscontractista o treballador autònom.

- El treballador autònom no podrà sotscontractar els treballs encomanats a ell ni a altres empreses sotscontractistes ni a altres treballadors autònoms.
- Tampoc podran sotscontractar els sotscontractistes que la seva actuació a l'obra consisteixi fonamentalment l'aportació de mà d'obra.

A l'obra cada contractista disposarà d'un Llibre de la Sotscontractació a on es reflectiran amb ordre cronològic totes i cada una de les sotscontractes realitzades tant amb empreses sotscontractistes com treballadors autònoms, el nivell de sotscontractació i empresa cometent, l'objecte del seu contracte, la identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i direcció de cada sotscontractista i, en el seu cas, els representants dels treballadors, les dates de lliurament de la art del pla de seguretat i salut que afecti a cada empresa sotscontractista i treballador autònom, les instruccions del coordinador de seguretat i salut i les anotacions de la direcció facultativa sobre l'aprovació de cada sotscontractació excepcional. A aquest llibre tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el coordinador de seguretat i salut, les empreses i treballadors autònoms que intervenen a l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció i els representants dels treballadors de les empreses intervinents a l'obra.

#### 6.8.8. Registre d'Empreses Acreditades

La inscripció en aquest registre d'empreses acreditades és d'obligació des del 26 d'agost de 2008. Segons aquesta normativa, cada comunitat autònoma ha de disposar d'un Registre que depèn de la autoritat laboral del territori on està ubicat el domicili social de l'empresa.

Aquest registre serveix per acreditar a les empreses, contractistes i subcontractistes perquè puguin intervenir en el procés de la subcontractació en el sector de la construcció. La inscripció és única i vàlida per a tot el territori nacional. No s'hi han d'inscriure els treballadors autònoms ni tampoc els que actuen només com a promotors.

A la Comunitat Autònoma de Catalunya, aquest Registre va ser creat mitjançant el Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC número 5127 publicat el 08/05/2008).

## 6.9. Normatives aplicables en matèria de seguretat i salut en obres de construcció

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES                                                                                                         | Directiva 92/57/CEE 24 Junio<br>(DOCE: 26/08/92)                                                                                                                                                       |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN                                                                                                                                                  | R.D. 1627/1997. 24 octubre<br>(BOE: 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE                                                                                                                   |
| REGLAMENT REGULADORA DE LA LLEI DE SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ                                                                                                                                           | R.D. 1109/2007 de 24 d'agost, per la qual es desenvolupa la Llei 32/2006<br>(BOE núm. 204 de 25/08/2007)                                                                                               |
| MODIFICACIÓ DEL RD 39/1997 REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ, EL RD 1109/2007 DE SOTS CONTRACTACIÓ AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ I EL RD 1627/1997 DE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. | R.D. 337/2010, de 19 de març de 2010<br>(BOE núm 71 de 23/03/2010)                                                                                                                                     |
| DADES I REQUISITS QUE HAN D'INCLOURE LES COMUNICACIONS D'OBERTURA DE CENTRES DE TREBALL                                                                                                                                     | Ordre TIN/1071/2010, de 2 de maig de 2010<br>(BOE núm.106 de 01/5/2010)                                                                                                                                |
| VERSIÓ CATALNA I ARANESA DEL LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ                                                                                                                                                                      | Resolució TRE/3520/2007 de 7 de novembre<br>(DOGC núm. 5015 de 23/11/2007)                                                                                                                             |
| REGISTRE D'EMPRESES ACREDITADES A CATALUNYA PER INTERVENIR EN EL PROCÉS DE CONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ                                                                                                      | D. 102/2008, de 6 de maig<br>(DOGC núm. 5127 de 08/05/2008)                                                                                                                                            |
| LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES                                                                                                                    | Ley 31/1995. 8 noviembre<br>(BOE: 10/11/95)<br>Ley 54/2003. 12 diciembre<br>(BOE: 13/12/2003)                                                                                                          |
| REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN                                                                                                                                                                                   | R.D. 39/1997. 17 de enero<br>(BOE: 31/01/97).<br>Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril<br>(BOE: 01/05/98)                                                                                              |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA                                                                   | R. D. 2177/2004, de 12 de novembre<br>(BOE: 13/11/2004)                                                                                                                                                |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO                                                                                                                                        | R.D. 485/1997. 14 abril<br>(BOE: 23/04/97)                                                                                                                                                             |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO                                                                                                                                                        | R.D. 486/1997 . 14 de abril<br>(BOE: 23/04/97)<br>En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.<br>Modifica i deroga alguns capítols de la |

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  | “Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo”<br>(O. 09/03/1971)                                                                                                                                                                               |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES | R.D. 487/1997 .14 abril<br>(BOE: 23/04/97)                                                                                                                                                                                                        |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN                                              | R.D. 488/97. 14 abril<br>(BOE: 23/04/97)                                                                                                                                                                                                          |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO                                         | R.D. 664/1997. 12 mayo<br>(BOE: 24/05/97)                                                                                                                                                                                                         |
| PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO                                       | R.D. 665/1997. 12 mayo<br>(BOE: 24/05/97)                                                                                                                                                                                                         |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL                                  | R.D. 773/1997.30 mayo<br>(BOE: 12/06/97)                                                                                                                                                                                                          |
| DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO                                                    | R.D. 1215/1997. 18 de julio<br>(BOE: 07/08/97)<br>Transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la “ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo”<br>(O. 09/03/1971)                                             |
| PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO                                                        | R.D. 1316/1989 . 27 octubre<br>(BOE: 02/11/89)                                                                                                                                                                                                    |
| PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO                                                                                                                               | R.D. 614/2001 . 8 junio<br>(BOE: 21/06/01)                                                                                                                                                                                                        |
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIEAPQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS                                                                             | R.D 988/1998<br>(BOE: 03/06/98)                                                                                                                                                                                                                   |
| REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN                                                                                 | O. de 20 de mayo de 1952<br>(BOE: 15/06/52)<br>Modificacions: O. 10 diciembre de 1953<br>(BOE: 22/12/53)<br>O. 23 septiembre de 1966<br>(BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956<br>Derogat capítol III pel RD 2177/2004 |
| ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA                                                                                  | O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II<br>(BOE: 05/09/70; 09/09/70)<br>Correcció d'errades: BOE: 17/10/70                                                                                                          |

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO                                                         | O. de 31 de agosto de 1987<br>(BOE: 18/09/87)                                                                                                                                                                                                     |
| REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS                                                                                                       | O. de 23 de mayo de 1977<br>(BOE: 14/06/77)<br>Modificació: O. de 7 de marzo de 1981<br>(BOE: 14/03/81)                                                                                                                                           |
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIEAEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS. | R.D. 836/2003. 27 juny.<br>BOE: 17/07/03)<br>Vigent a partir del 17 d'octubre de 2003.<br>(deroga la O. de 28 de junio de 1988<br>(BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))                                    |
| REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO                                                                                   | O. de 31 octubre 1984<br>(BOE: 07/11/84)                                                                                                                                                                                                          |
| NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO                                                        | O. de 7 enero 1987<br>(BOE: 15/01/87)                                                                                                                                                                                                             |
| ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO                                                                                             | O. de 9 de marzo DE 1971<br>(BOE: 16 I 17/03/71)<br>Correcció d'errades (BOE: 06/04/71)<br>Modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997 |
| S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ                                                                                  | O. de 12 de gener de 1998<br>(DOGC: 27/01/98)                                                                                                                                                                                                     |
| REQUISITS I DADES QUE HAN DE REUNIR LES CONDICIONS D'OBERTURA PRÈVIA O RESPRESA D'ACTIVITATS ALS CENTRES DE TREBALL                                | O. de 6 de mait de 1988<br>(BOE núm. 124 de 25/05/1999)                                                                                                                                                                                           |
| COMUNICACIÓ D'OBERTURA DE CENTRE DE TREBALL EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ                                                                                | Instrucció 3/2008 de la Direcció General de Relacions Laborals                                                                                                                                                                                    |
| MESURES URGENTS ADMINISTRATIVES, FINANCERES, FISCALS I LABORALS                                                                                    | R.D.-Llei 1/1986, de 14 de març<br>(BOE núm. 73 de 26/03/1986)                                                                                                                                                                                    |
| ORDENACIÓ DE LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL                                                                                            | Llei 42/1997, de 14 de novembre<br>(BOE núm. 274 de 15/11/1997)                                                                                                                                                                                   |
| INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL SOBRE EL LLIBRE DE VISITES                                                                                 | Resolució d'11 d'abrli de 2006                                                                                                                                                                                                                    |
| VERSIÓ CATALANA I CASTELLANA DEL LLIBRE DE VISITES DE LA INSPECCIÓ DE TREBALL I SEGURETAT SOCIAL                                                   | Resolució TRI/1627/2006 de 18 de maig<br>(DOGC núm. 4641 de 25/05/2006)<br>Correcció d'errada TRI/1627/2006<br>(DOGC núm. 4644 de 30/05/2006)                                                                                                     |
| EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL                                                                                                                     | R. de 14 de diciembre de 1974<br>(BOE: 30/12/74): N.R. MT-1                                                                                                                                                                                       |
| CASCOS NO METÁLICOS                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| PROTECTORES AUDITIVOS                                                                                                                              | R. de 28 de julio de 1975                                                                                                                                                                                                                         |

MODIFICAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG FASE 1 + FASE 2 DE LA URBANITZACIÓ  
BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)

|                                                                                                 |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2                                                            |
| PANTALLAS PARA SOLDADORES                                                                       | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 02/09/75)<br>N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75 |
| GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD                                                               | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 03/09/75)<br>N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75  |
| CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS                                                   | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 04/09/75)<br>N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75  |
| BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS                                                                | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 05/09/75)<br>N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75  |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES     | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 06/09/75)<br>N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75  |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS                         | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 08/09/75)<br>N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75  |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES                | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 09/09/75)<br>N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75  |
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO | R. de 28 de julio de 1975<br>(BOE: 10/09/75)<br>N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75 |

## **2. - PRESSUPOST**

### **2.1. ÍNDEX**

#### **FASE 1**

- 01 Amidaments
- 02 Pressupost execució material
- 03 Resum de pressupost

## AMIDAMENTS

| CODI                                                            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 01 MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |
| G219GBC0                                                        | m Tall paviment mescla bituminosa h>=15cm<br>Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          | 16,00     |
| G2194XB1                                                        | m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=10cm,ampl.<=2m,compressor+cà<br>Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 9,60      |
| PAV01                                                           | m2 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent<br>Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55/65 BM2D S, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Densitat 2,4T/m3                                                                                   |     |          |         |        |          | 9,60      |
| G2225243                                                        | m3 Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr<br>Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 274,00    |
| G228F10F                                                        | m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.1,5-2m,mat.toler.excav. ,g<25cm,corró<br>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM                                                         |     |          |         |        |          | 205,00    |
| G228A0BF-1                                                      | m3 Rebliment no compactat rasa sorra.,aboc.mec.<br>Rebliment no compactat de rasa amb sorra, abocat mecànic.                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 69,00     |
| GFB1F325-B                                                      | m Tub PE 100,DN=125mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,<br>Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                               |     |          |         |        |          | 617,00    |
| FDGZU010                                                        | m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c<br>Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora<br>Tub PE125 pujada 406m<br>Tub sortida PE125 211m<br>Corrugat 125 elect 415m                                                    |     |          |         |        |          | 1.032,00  |
| FG22RL1K                                                        | m Tub corbable corrugat PVC,DN=125mm,12J,250N,canal.sot.<br>Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.<br>2ut x 415m                                                                        |     |          |         |        |          | 830,00    |
| GG22TD1K                                                        | m Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.<br>Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>2ut x 401m |     |          |         |        |          | 802,00    |



## AMIDAMENTS

| CODI      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| FDK262G8  | u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/l<br>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació                                                        |     |          |         |        |          | 9,00      |
| FDKZHJB4  | u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600m<br>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                               |     |          |         |        |          | 9,00      |
| FDK262Q8  | u Pericó regist.form.pref.sense fons,100x100x100 cm,p/inst.serveis<br>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació                                                     |     |          |         |        |          | 2,00      |
| FDKZHL4-A | u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolz,pas útil 1000x1000<br>Bastiment i tapa abatible de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                               |     |          |         |        |          | 2,00      |
| E2R540E0  | m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte<br>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials (elements hidràulics existents o canonades de fundició dúctil) a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat amb un recorregut de fins a 20 km |     |          |         |        |          | 28,00     |
| PONT      | u Partida alçada creuament torrent                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 1,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI                         | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 02 SANEJAMENT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |
| G2225243                     | <b>m3 Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr</b><br>Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 12,00     |
| G228F10F                     | <b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.1,5-2m,mat.toler.excav. ,g&lt;25cm,corró</b><br>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 12,00     |
| GFB3N325-A                   | <b>m Tub PE 100,DN=250mm,,sèrieSDR 17,soldat,col.fons rasa</b><br>Tub de polietilè per a gas de designació PE 100 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          | 6,00      |
| GN1216G4                     | <b>u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,</b><br>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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 |     |          |         |        |          | 1,00      |
| ED7FR312-A                   | <b>m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN</b><br>Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 10,00     |
| FDK262B7                     | <b>u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/</b><br>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          | 1,00      |
| FDKZH9B4                     | <b>u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400m</b><br>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          | 1,00      |
| EJ18LAAL                     | <b>u Aigüera planx.ac.inox.,pica i escorr.,L70-80cm,brillant,ampl.&lt;=5</b><br>Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |
| ED51Q4JV                     | <b>u Bonera sifònica acer inox.,costat=250x250mm,sortida vert.,D=110m</b><br>Bonera sifònica d'acer inoxidable de 250x250 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      |
| ED515S4P                     | <b>u Bonera sifònica poliamida+FV,costat=100x100mm,sortida vert.,D=40</b><br>Bonera sifònica de poliamida reforçada amb fibra de vidre de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 40 mm de diàmetre, amb tapa plana acer lacat, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 ( 5 N/mm2 )                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |          | 1,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI    | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| ARQ-BUI | <b>u Caixa neta i sobreiximent, 260x110x140 cm, p/inst. serveis</b><br>Caixa de neta i sobreiximent de formigó de 260x110x140 cm, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou mart tapa i reixes. Totalment instal·lat.                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |
| DUTX    | <b>u Dutxa d'emergència i neta ulls</b><br>Dutxa d'emergència i neta ulls amb pedestal ideada per a situar en llocs on el personal amb risc de danys oculars per acció d'elements contaminants y/o corrosius.<br>Normativa<br>· EN:15154-2:2007 y EN:15154-2:2006, ANSI-Z 358.1<br>Inclou formació de pendents i pintura impermeable per al paviment. Totalment instal·lada i en funcionament. |     |          |         |        |          | 1,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI                                  | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 03 CASETA PREFABRICADA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |
| CAS01                                 | <b>u Caseta formigó armat 4,9m amplada, 4,9m fondària i 2,06m alçada</b><br>Subministre, transport i descàrrega de dues casetes de formigó armat d'una sola peça sense juntes, d'una capacitat de 24m2, amb doble porta d'acer galvanitzada i respirader lateral. S'inclou descàrrega amb camió grúa 4 eixos. Dimensions caseta 4,9m amplada, 2,45m fondària i 2,06m alçada, o similar.<br>Impermeabilització interior de totes les juntes i llosa amb producte adequat per aigua potable.<br>Muntatge i treballs inclòs.<br>Transport inclòs fins on sigui possible accedir-hi amb els nostres camions i mitjans.<br>Grúa prevista per el muntatge sempre que no superi el cost previst inicial.<br>S'inclou acondicionament, excavació del terreny, estesa llit de grava i solera de formigó.. |     |          |         |        |          |           |
| F6A19400                              | <b>m Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.,pas=50mm,D=2,7/2,7m</b><br>Reixat d'acer d'alçada 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 1,00      |
| F6A18K84                              | <b>u Porta 2bat.,3x2m,acer +bast.tub40x40x1,5mm,malla ondu. 40x40mm g</b><br>Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer , amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat pintat, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 90,00     |
| F6A18K84A                             | <b>u Porta reixat en clos de parcel·la de malla metàl·lica.</b><br>Porta d'una fulla batent de 0.9x2 m de llum de pas d'acer, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat pintat, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 1,00      |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 1,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI                                        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 04 BOMBES, TUBS I ACCESSORIS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |
| BOMBA POU1                                  | u Bomba sumergible 6" Pot 22Kw Q=25m3/h 160mca<br>Subministrament i col·locació de Bomba sumergible 6" 22Kw 3x380V. Q 25m3/h a 160mca. Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      |
| RYLBURN                                     | u Subministrament manguera Ryblbutn TP20 3" + Terminal TPO SSV3" o<br>Subministrament manguera Ryblbutn TP20 3" + Terminal TPO SSV3" o similar. Inclou colze 90 inoxidable de 3" + transició inoxidable 3" a polietilè 125mm. Totalment instal·lat.                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 230,00    |
| EN1216E7                                    | u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,<br>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 20 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 superficialment |     |          |         |        |          | 3,00      |
| EN8513E7                                    | u Vàlvula retenció bola+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-400-15/bol<br>Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 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                                                                                    |     |          |         |        |          | 2,00      |
| GNE2D307-A                                  | u Filtre colador en "Y",+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m<br>Filtre colador en forma de Y amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      |
| GJMBU110AA                                  | u Mesurador de cabal p/canonades, DN 125mm, PN=16bar, compt. imp.<br>Mesurador de cabal per a canonades diàmetre de 125mm, P max 16 bar, acontador impulsos incorporat, per connexió a HERMES. Inclou part proporciona lde cablejat i canalització                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      |
| PART-2                                      | u Partida alçada caldereria<br>Caldereria de canonada d'impulsió i distribució i tram de redistribució amb acer inoxidable AISI 304L de DN variat . Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material,etc<br>Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material.                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      |
| PART-3                                      | u Partida alçada col·locació bomba + manguera Ryburn Pou 1<br>Col·locació de bomba + manguera Ryburn TP20 3" + terminat TPO SSV 3" inoxidable o similar, amb colze 90 inoxidable i transició AC3" / PE 125mm , al POU nº1 de l'estació de bombament del BR. Totalment instal·lat. Inclou la connexió provisional a quadre existent, la posada en marxa del pou i l'anàlisi de l'aigua extreta per a comprovar la seva potabilitat.                                      |     |          |         |        |          | 1,00      |
| CON BR                                      | u Connexió Impulsió dipòsit Punt Verd entrada urb BR<br>Connexió tub PE 125mm impulsió dipòsit punt ver amb canonada baixada dipòsit existent Can Marquès. Inclou obra civil per instal·lació de 3 arquetes, les arquetes 60x60x60 + bastidors i tapes, vàlvules comporta 125mm, així com els accessoris (T, maneguets,transició de FC a P>E etc..) per connexió.                                                                                                       |     |          |         |        |          | 1,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |
| QUA-1                                    | u Quadre general<br>Subministre e instal·lació del quadre de distribució, amb els elements segons esquema unifilar projecte executiu, essent de superfície, amb portes transparents, envoltent estanca IP-65, i amb els elements amb una intensitat de curtcircuit segons càlculs. Es reservarà un espai de 30 % per possibles ampliacions.                                                                             |     |          |         |        |          | 1,00      |
| GG21R91GA                                | u Instal·lació Tub rígida PVC, DN=32mm, caixes derivació<br>Instal·lació Tub rígida de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, i caixes de derivació de tota la instal·lació elèctrica. Inclou subministrament de material, col·locació i p.p. peces necessàries per la seva col·locació. |     |          |         |        |          | 1,00      |
| GG319564                                 | m Cable 0,6/1 kV RZ1, 4x16+16 mm², col·locat/rasa<br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 4x16+16 mm², lliure d'halògens, col·locat en tub/rasa.                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          | 505,00    |
| GG319534                                 | m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5+2,5 mm², col·locat<br>Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm², amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 20,00     |
| GG31D242                                 | m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x2,5+2,5mm², col·locat<br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x2,5+2,5 mm², lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 155,00    |
| GG31D242A                                | m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x1,5+1,5mm², col·locat<br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x1,5+1,5 mm², lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 100,00    |
| TERR-1                                   | u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2500mm,D=17,3mm,clav.terr.<br>Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra inclou cable de coure nu de 16mm² i caixa de seccionament sota quadre elèctric. Inclou borner en quadre elèctric i tot el cablejat necessari per la seva correcta connexió.                              |     |          |         |        |          | 1,00      |
| EHB5AH51                                 | u Llum.estanca+leds <=50000h,rect.,l=1600mm,29W,3400lm,no regulabl<br>Lluminera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment                                                          |     |          |         |        |          | 5,00      |
| EH61RC69                                 | u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,140-170lúmens,auton<<br>Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                                   |     |          |         |        |          | 2,00      |
| EG731183                                 | u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l<br>Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat                                                                                       |     |          |         |        |          | 2,00      |

AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| EG63B152 | <p>u Presa corrent(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu mitjà,munt.superf.</p> <p>Subministrament i col·locació de presa de corrent tipus schuko, amb base bipolar més presa de terra de 16 ampers , 230 volts, inclòs caixa universal, mecanisme, suport i placa metàl·lica, amb tots els elements de fixació i connexionat necessaris per la seva instal·lació.</p> |     |          |         |        |          | 6,00      |

AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|          | CAPITOL 06 ALTRES                                                                                          |     |          |         |        |          |           |
| EM31351J | u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret                                                |     |          |         |        |          |           |
|          | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret |     |          |         |        |          |           |
|          |                                                                                                            |     |          |         |        |          | 2,00      |
| PART-1   | u Partida alçada a justificar altres inclòs imprevistos                                                    |     |          |         |        |          |           |
|          |                                                                                                            |     |          |         |        |          | 1,00      |



AMIDAMENTS

| CODI | RESUM                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|      | CAPITOL 07 SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM)                                                 |     |          |         |        |          |           |
| SS01 | u Despeses de seguretat i salut (2,5% PEM)                                              |     |          |         |        |          |           |
|      | Despeses de seguretat i salut (3% PEM). S'inclou redacció del pla de seguretat i salut. |     |          |         |        |          |           |
|      |                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                                            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU  | IMPORT   |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-------|----------|
| <b>CAPITOL 01 MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |       |          |
| G219GBC0                                                        | <b>m Tall paviment mescla bituminosa h&gt;=15cm</b><br>Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          | 16,00     | 3,71  | 59,36    |
| G2194XB1                                                        | <b>m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g&lt;=10cm,ampl.&lt;=2m,compressor+cà</b><br>Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió                                                                                                                                             |     |          |         |        |          | 9,60      | 9,18  | 88,13    |
| PAV01                                                           | <b>m2 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent</b><br>Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55/65 BM2D S, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada Densitat 2,4T/m3                                                                                   |     |          |         |        |          | 9,60      | 43,17 | 414,43   |
| G2225243                                                        | <b>m3 Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr</b><br>Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 274,00    | 10,43 | 2.857,82 |
| G228F10F                                                        | <b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.1,5-2m,mat.toler.excav. ,g&lt;25cm,corró</b><br>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM                                                      |     |          |         |        |          | 205,00    | 8,53  | 1.748,65 |
| G228A0BF-1                                                      | <b>m3 Rebliment no compactat rasa sorra.,aboc.mec.</b><br>Rebliment no compactat de rasa amb sorra, abocat mecànic.                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 69,00     | 4,33  | 298,77   |
| GFB1F325-B                                                      | <b>m Tub PE 100,DN=125mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,</b><br>Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                               |     |          |         |        |          | 617,00    | 15,70 | 9.686,90 |
| FDGZU010                                                        | <b>m Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre c</b><br>Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora<br>Tub PE125 pujada 406m<br>Tub sortida PE125 211m<br>Corrugat 125 elect 415m                                                    |     |          |         |        |          | 1.032,00  | 0,21  | 216,72   |
| FG22RL1K                                                        | <b>m Tub corbable corrugat PVC,DN=125mm,12J,250N,canal.sot.</b><br>Tub corbable corrugat de PVC, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada.<br>2ut x 415m                                                                        |     |          |         |        |          | 830,00    | 4,11  | 3.411,30 |
| GG22TD1K                                                        | <b>m Tub corbable corrugat PE, doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot.</b><br>Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>2ut x 401m |     |          |         |        |          | 802,00    | 2,18  | 1.748,36 |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                                                      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|------------------|
| FDK262G8                                                                  | u Pericó regist.form.pref.sense fons,60x60x60cm,p/inst.serveis,s/l<br>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació                                                        |     |          |         |        |          | 9,00      | 99,67    | 897,03           |
| FDKZHJB4                                                                  | u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600m<br>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                               |     |          |         |        |          | 9,00      | 110,89   | 998,01           |
| FDK262Q8                                                                  | u Pericó regist.form.pref.sense fons,100x100x100 cm,p/inst.serveis<br>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació                                                     |     |          |         |        |          | 2,00      | 253,12   | 506,24           |
| FDKZHL4-A                                                                 | u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolz,pas útil 1000x1000<br>Bastiment i tapa abatible de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                               |     |          |         |        |          | 2,00      | 600,00   | 1.200,00         |
| E2R540E0                                                                  | m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte<br>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials (elements hidràulics existents o canonades de fundició dúctil) a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat amb un recorregut de fins a 20 km |     |          |         |        |          | 28,00     | 22,61    | 633,08           |
| PONT                                                                      | u Partida alçada creuament torrent                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.000,00 | 2.000,00         |
| <b>TOTAL CAPITOL 01 MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |          | <b>26.764,80</b> |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                         | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU   | IMPORT |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|--------|--------|
| <b>CAPITOL 02 SANEJAMENT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |        |        |
| G2225243                     | <b>m3 Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrr</b><br>Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 12,00     | 10,43  | 125,16 |
| G228F10F                     | <b>m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.1,5-2m,mat.toler.excav.,g&lt;25cm,corró</b><br>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          | 12,00     | 8,53   | 102,36 |
| GFB3N325-A                   | <b>m Tub PE 100,DN=250mm,,sèrieSDR 17,soldat,col.fons rasa</b><br>Tub de polietilè per a gas de designació PE 100 de 250 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 17, segons norma UNE-EN 1555-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          | 6,00      | 69,12  | 414,72 |
| GN1216G4                     | <b>u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,</b><br>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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 |     |          |         |        |          | 1,00      | 570,32 | 570,32 |
| ED7FR312-A                   | <b>m Clavegueró PVC-U paret massissa,sanejament s/pressió,DN=110mm,SN</b><br>Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 10,00     | 41,05  | 410,50 |
| FDK262B7                     | <b>u Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/</b><br>Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          | 1,00      | 59,16  | 59,16  |
| FDKZH9B4                     | <b>u Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400m</b><br>Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          | 1,00      | 47,65  | 47,65  |
| EJ18LAAL                     | <b>u Aigüera planx.ac.inox.,pica i escorr.,L70-80cm,brillant,ampl.&lt;=5</b><br>Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb una pica i escorredor, de 70 a 80 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu superior, col·locada sobre moble                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 77,80  | 77,80  |
| ED51Q4JV                     | <b>u Bonera sifònica acer inox.,costat=250x250mm,sortida vert.,D=110m</b><br>Bonera sifònica d'acer inoxidable de 250x250 mm de costat amb sortida vertical de 110 mm de diàmetre, amb tapa plana metàl·lica, col·locada fixacions mecàniques                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      | 79,82  | 79,82  |
| ED515S4P                     | <b>u Bonera sifònica poliamida+FV,costat=100x100mm,sortida vert.,D=40</b><br>Bonera sifònica de poliamida reforçada amb fibra de vidre de 100x100 mm de costat amb sortida vertical de 40 mm de diàmetre, amb tapa plana acer lacat, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 ( 5 N/mm2 )                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |          | 1,00      | 31,31  | 31,31  |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT          |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|-----------------|
| ARQ-BUI                                  | <p><b>u Caixa neta i sobreiximent, 260x110x140 cm, p/inst. serveis</b></p> <p>Caixa de neta i sobreiximent de formigó de 260x110x140 cm, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. Inclou mart tapa i reixes. Totalment instal·lat.</p>                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.500,00 | 1.500,00        |
| DUTX                                     | <p><b>u Dutxa d'emergència i netaja ulls</b></p> <p>Dutxa d'emergència i netaja ulls amb pedestal ideada per a situar en llocs on el personal amb risc de danys oculars per acció d'elements contaminants y/o corrosius.</p> <p>Normativa</p> <p>· EN:15154-2:2007 y EN:15154-2:2006, ANSI-Z 358.1</p> <p>Inclou formació de pendents i pintura impermeable per al paviment. Totalment instal·lada i en funcionament.</p> |     |          |         |        |          |           |          |                 |
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      | 850,00   | 850,00          |
| <b>TOTAL CAPITOL 02 SANEJAMENT .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |          | <b>4.268,80</b> |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                              | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|------------------|
| <b>CAPITOL 03 CASETA PREFABRICADA</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |          |                  |
| CAS01                                             | <b>u Caseta formigó armat 4,9m amplada, 4,9m fondària i 2,06m alçada</b><br>Subministre, transport i descàrrega de dues casetes de formigó armat d'una sola peça sense juntes, d'una capacitat de 24m <sup>2</sup> , amb doble porta d'acer galvanitzada i respirader lateral. S'inclou descàrrega amb camió grúa 4 eixos. Dimensions caseta 4,9m amplada, 2,45m fondària i 2,06m alçada, o similar.<br>Impermeabilització interior de totes les juntes i llosa amb producte adequat per aigua potable.<br>Muntatge i treballs inclòs.<br>Transport inclòs fins on sigui possible accedir-hi amb els nostres camions i mitjans.<br>Grúa prevista per el muntatge sempre que no superi el cost previst inicial.<br>S'inclou acondicionament, excavació del terreny, estesa llit de grava i solera de formigó.. |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 1,00      | 8.129,00 | 8.129,00         |
| F6A19400                                          | <b>m Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.,pas=50mm,D=2,7/2,7m</b><br>Reixat d'acer d'alçada 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 90,00     | 18,91    | 1.701,90         |
| F6A18K84                                          | <b>u Porta 2bat.,3x2m,acer +bast.tub40x40x1,5mm,malla ondu. 40x40mm g</b><br>Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer , amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat pintat, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 1,00      | 573,35   | 573,35           |
| F6A18K84A                                         | <b>u Porta reixat en clos de parcel·la de malla metàl·lica.</b><br>Porta d'una fulla batent de 0.9x2 m de llum de pas d'acer, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat pintat, col·locada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 1,00      | 242,82   | 242,82           |
| <b>TOTAL CAPITOL 03 CASETA PREFABRICADA .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |          | <b>10.647,07</b> |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 04 BOMBES, TUBS I ACCESSORIS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |          |           |
| BOMBA POU1                                  | u Bomba sumergible 6" Pot 22Kw Q=25m3/h 160mca<br>Subministrament i col·locació de Bomba sumergible 6" 22Kw 3x380V. Q 25m3/h a 160mca. Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 1,00      | 6.420,00 | 6.420,00  |
| RYLBURN                                     | u Subministrament manguera Ryblbutn TP20 3" + Terminal TPO SSV3" o<br>Subministrament manguera Ryblbutn TP20 3" + Terminal TPO SSV3" o similar. Inclou colze 90 inoxidable de 3" + transició inoxidable 3" a polietilè 125mm. Totalment instal·lat.                                                                                                                                                                                                                     |     |          |         |        |          | 230,00    | 79,14    | 18.202,20 |
| EN1216E7                                    | u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,<br>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 20 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 superficialment |     |          |         |        |          | 3,00      | 212,60   | 637,80    |
| EN8513E7                                    | u Vàlvula retenció bola+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJS-400-15/bol<br>Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 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                                                                                    |     |          |         |        |          | 2,00      | 235,15   | 470,30    |
| GNE2D307-A                                  | u Filtre colador en "Y",+brides,DN=125mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m<br>Filtre colador en forma de Y amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      | 248,98   | 248,98    |
| GJMBU110AA                                  | u Mesurador de cabal p/canonades, DN 125mm, PN=16bar, compt. imp.<br>Mesurador de cabal per a canonades diàmetre de 125mm, P max 16 bar, acontador impulsos incorporat, per connexió a HERMES. Inclou part proporciona lde cablejat i canalització                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      | 432,96   | 432,96    |
| PART-2                                      | u Partida alçada caldereria<br>Caldereria de canonada d'impulsió i distribució i tram de redistribució amb acer inoxidable AISI 304L de DN variat . Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material,etc<br>Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material.                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.300,00 | 1.300,00  |
| PART-3                                      | u Partida alçada col·locació bomba + manguera Rylburn Pou 1<br>Col·locació de bomba + manguera Rylburn TP20 3" + terminat TPO SSV 3" inoxidable o similar, amb colze 90 °inoxidable i transició AC3" / PE 125mm , al POU nº1 de l'estació de bombament del BR. Totalment instal·lat. Inclou la connexió provisional a quadre existent, la posada en marxa del pou i l'anàlisi de l'aigua extreta per a comprovar la seva potabilitat.                                   |     |          |         |        |          | 1,00      | 600,00   | 600,00    |

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT    |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|-----------|
| CON BR                                          | u Connexió Impulsió dipòsit Punt Verd entrada urb BR<br>Connexió tub PE 125mm impulsió dipòsit punt ver amb canonada baixada dipòsit existent Can Marquès. Inclou obra civil per instal·lació de 3 arquetes, les arquetes 60x60x60 + bastidors i tapes, vàlvules comporta 125mm, així com els accesoris (T, maneguets,transició de FC a P>E etc..) per connexió. |     |          |         |        |          |           |          |           |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.500,00 | 1.500,00  |
| TOTAL CAPITOL 04 BOMBES, TUBS I ACCESSORIS..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |          | 29.812,24 |



## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|----------|
| <b>CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |          |          |
| QUA-1                                    | u Quadre general                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Subministre e instal·lació del quadre de distribució, amb els elements segons esquema unifilar projecte executiu, essent de superfície, amb portes transparents, envoltent estanca IP-65, i amb els elements amb una intensitat de curtcircuit segons càlculs. Es reservarà un espai de 30 % per possibles ampliacions.                                     |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.362,96 | 1.362,96 |
| GG21R91GA                                | u Instal·lació Tub rígida PVC, DN=32mm, caixes derivació                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Instal·lació Tub rígida de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, i caixes de derivació de tota la instal·lació elèctrica. Inclou subministrament de material, col·locació i p.p. peces necessàries per la seva col·locació. |     |          |         |        |          | 1,00      | 339,75   | 339,75   |
| GG319564                                 | m Cable 0,6/1 kV RZ1, 4x16+16 mm2, col.tub/rasa                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 4x10+10 mm2, lliure d'halògens, col·locat en tub/rasa.                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 505,00    | 9,73     | 4.913,65 |
| GG319534                                 | m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5+2,5 mm2, col.tub                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 20,00     | 1,91     | 38,20    |
| GG31D242                                 | m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x2,5+2,5mm2, col.col tub                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x2,5+2,5 mm2, lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 155,00    | 2,19     | 339,45   |
| GG31D242A                                | m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x1,5+1,5mm2, col.col tub                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x1,5+1,5 mm2, lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 100,00    | 1,89     | 189,00   |
| TERR-1                                   | u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2500mm,D=17,3mm,clav.terr.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra inclou cable de coure nu de 16mm2 i caixa de seccionament sota quadre elèctric. Inclou borner en quadre elèctric i tot el cablejat necessari per la seva correcta connexió.                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 215,55   | 215,55   |
| EHB5AH51                                 | u Llum.estanca+leds <=50000h,rect.,l=1600mm,29W,3400lm,no regulabl                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Lluminera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment                                                                    |     |          |         |        |          | 5,00      | 103,27   | 516,35   |
| EH61RC69                                 | u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,140-170lúmens,auton<                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                                            |     |          |         |        |          | 2,00      | 73,47    | 146,94   |
| EG731183                                 | u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                                          | Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastrat                                                                                                 |     |          |         |        |          | 2,00      | 56,49    | 112,98   |

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                         | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU  | IMPORT   |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-------|----------|
| EG63B152                                     | u Presa corrent(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu mitjà,munt.superf.<br>Subministrament i col·locació de presa de corrent tipus schuko, amb base bipolar més presa de terra de 16 ampers , 230 volts, inclòs caixa universal, mecanisme, suport i placa metàl·lica, amb tots els elements de fixació i connexionat necessaris per la seva instal·lació. |     |          |         |        |          |           |       |          |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 6,00      | 23,45 | 140,70   |
| TOTAL CAPITOL 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |       | 8.315,53 |

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                          | RESUM                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALES | QUANTITAT | PREU     | IMPORT   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|-----------|-----------|----------|----------|
| CAPITOL 06 ALTRES             |                                                                                                            |     |          |         |        |           |           |          |          |
| EM31351J                      | u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret                                                |     |          |         |        |           |           |          |          |
|                               | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret |     |          |         |        |           |           |          |          |
|                               |                                                                                                            |     |          |         |        |           | 2,00      | 82,43    | 164,86   |
| PART-1                        | u Partida alçada a justificar altres inclòs imprevistos                                                    |     |          |         |        |           |           |          |          |
|                               |                                                                                                            |     |          |         |        |           | 1,00      | 1.500,00 | 1.500,00 |
| TOTAL CAPITOL 06 ALTRES ..... |                                                                                                            |     |          |         |        |           |           |          | 1.664,86 |

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI | RESUM                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|-----------|
|      | CAPITOL 07 SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM)                                                 |     |          |         |        |          |           |          |           |
| SS01 | u Despeses de seguretat i salut (2,5% PEM)                                              |     |          |         |        |          |           |          |           |
|      | Despeses de seguretat i salut (3% PEM). S'inclou redacció del pla de seguretat i salut. |     |          |         |        |          |           |          |           |
|      |                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.036,83 | 2.036,83  |
|      | TOTAL CAPITOL 07 SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM) .....                                     |     |          |         |        |          |           |          | 2.036,83  |
|      | TOTAL .....                                                                             |     |          |         |        |          |           |          | 83.510,13 |

RESUM DE PRESSUPOST

| CAPITOL                         | RESUM                                             | EUROS      | %     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------|-------|
| 01                              | MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V..... | 26.764,80  | 32,05 |
| 02                              | SANEJAMENT.....                                   | 4.268,80   | 5,11  |
| 03                              | CASETA PREFABRICADA.....                          | 10.647,07  | 12,75 |
| 04                              | BOMBES, TUBS I ACCESSORIS.....                    | 29.812,24  | 35,70 |
| 05                              | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....                       | 8.315,53   | 9,96  |
| 06                              | ALTRES.....                                       | 1.664,86   | 1,99  |
| 07                              | SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM).....                 | 2.036,83   | 2,44  |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL         |                                                   | 83.510,13  |       |
| 13,00 % Despeses Generals.....  |                                                   | 10.856,32  |       |
| 6,00 % Benefici industrial..... |                                                   | 5.010,61   |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.             |                                                   | 15.866,93  |       |
| 21,00 % I.V.A. ....             |                                                   | 20.869,18  |       |
| TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA      |                                                   | 120.246,24 |       |
| TOTAL PRESSUPOST GENERAL        |                                                   | 120.246,24 |       |

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT VINT MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

, a 16 de novembre de 2023.

El promotor

La direcció facultativa

**FASE 2**

- 01 Amidaments
- 02 Pressupost execució material
- 03 Resum de pressupost

AMIDAMENTS

| CODI                                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| CAPITOL 01 MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |
| G2111044                                                 | m3 Enderroc edificac.aïllada, 0 a 30m3,,h=4m,s/enderroc fonam.ni mi<br>Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor |     |          |         |        |          | 12,00     |
| E2R540E0                                                 | m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte<br>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials (elements hidràulics existents o canonades de fundició dúctil) a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat amb un recorregut de fins a 20 km           |     |          |         |        |          | 17,00     |

## AMIDAMENTS

| CODI                            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 02 DIPÒSIT 135M3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |
| G2211101                        | m3 Excavació desmunt terr.fluix,m.mec.,càrrega cam.<br>Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 65,00     |
| 193525B4                        | m2 Armat i fonamentació Dipòsit 135m3<br>Armat i fonamentació de dipòsit 135 m3 segons plànol fonamentacions dipòsit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          | 1,00      |
| DIP 135                         | u Dipòsit Prefabricat de Ø int. 7,5m. i alçada total de 3m.<br>Dipòsit prefabricat de diàmetre interior 7,5m, inclou a formació suport de planxer de formigó i 3,0m d'alçada. Inclou pilar central, capitell i coberta prefabricada de diàmetre 7,5m Aquadipòsits o similar.Arqueta de buidatge. Totalment acabat i col·locat.<br>Impermeabilització interior de totes les juntes i llosa amb producte adequat per aigua potable.<br>Muntatge i treballs amb personal propi amb certificat per treballs en espais confinats.<br>Transport del material fins on sigui possible accedir-hi amb els nostres camions i mitjans.<br>La grua prevista per el muntatge sempre que no superi el cost previst inicial.<br>Inclou pasatubs d'entrada i sortida 3" d'inox.<br>Exclòs solera |     |          |         |        |          | 1,00      |
| DIP 135-C                       | u u Caldereria DIPÒSIT D'ACER INOX, inclosos passatubs a formigó<br>Caldereria i tuberia des de canonada d'entrada aigua provinent dels pous fins entrada dipòsit i canonada de sortida dipòsit fins a canonada de distribució urbanització Bruc Residencial (Veure plànols). amb acer inoxidable AISI 304L i PEAD. Inclou corbes, tes, cons, unions,colzes, brides, reduccions i transicions AC / PE en acer i PEAD, cadmiades, cargoleria i petit material. També inclou canonada buidatge amb filtres i sobreixidor de dipòsit amb acer PEAD DN 200 mm.<br>Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material, segons plànols de detalls.                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      |
| ESC.MAR.                        | u Escala fixa inox amb protecció d'espallla<br>Escala fixa inox amb protecció d'espallla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |
| ARQ POU 1                       | u Arqueta prefabricada 2x1x1 + tapa llagrimada<br>Arqueta prefabricada de formigó 2m x 1m x 1m + tapa d'acer galvanitzat llagrimada + bastiment. Inclou solera de formigó per instal·lació de l'arqueta i quadre de comandament i protecció.Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 1,00      |
| TAPA AC GAL                     | u Tapa acer galvanitzat llagrimada<br>Tapa d'acer galvanitzat llagrimada + bastiment per col·locar a les entrades de l'arqueta soterrada zona pous Bruc Residencial. Inclou treballs de paleteeria. Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |          |         |        |          | 1,00      |
|                                 | ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 3,00      |



AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| LINVID   | <p><b>u    Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb am</b></p> <p>Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 10 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.</p> |     |          |         |        |          |           |
|          | ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 3,00      |
| GFB1L325 | <p><b>m    Tub PE 100,DN=200mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,f</b></p> <p>Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          | 20,00     |

## AMIDAMENTS

| CODI                                        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 03 BOMBES, TUBS I ACCESSORIS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |
| BOMBA POU2                                  | u Bomba sumergible 6" Pot 22kW Q=24m3/h 200mca<br>Subministrant i col·locació de Bomba sumergible 6" 22kW 3x380V. Q 24m3/h a 200mca. Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      |
| GNX2D8A5-A                                  | u Grup pressió 6bar, cabal<=25m3/h, 2 bombes, variador, mun<br>Grup de pressió d'aigua 6 bar de pressió, amb un cabal d'impulsió de 25 m3/h, com a màxim, amb 2 bombes i 2 variadors i muntat sobre bancada                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      |
| CALD                                        | u Acumulador hidroneumàtic sense membrana 1000l<br>Acumulador hidroneumàtic vertical de 10 bar max de pressió o similar. Dipòsit sense membrana fabricat en acer galvanitzat en calent (interior i exterior). Temperatura de servei entre 10°C i 60°C. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      |
| EN1216E7                                    | u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,<br>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 20 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 superficialment |     |          |         |        |          | 1,00      |
| EN8513E7                                    | u Vàlvula retenció bola+brides, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJS-400-15/bol<br>Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 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                                                                                     |     |          |         |        |          | 9,00      |
| GNE2D307-A                                  | u Filtre colador en "Y", +brides, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m<br>Filtre colador en forma de Y amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 2,00      |
| GJMBU110AA                                  | u Mesurador de cabal p/canonades, DN 125mm, PN=16bar, compt. imp.<br>Mesurador de cabal per a canonades diàmetre de 125mm, P max 16 bar, acontador impulsos incorporat, per connexió a HERMES. Inclou part proporciona lde cablejat i canalització                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          | 2,00      |
| GFB19425                                    | m Tub PE 100, DN=63mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, f<br>Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          | 2,00      |
| GN322694                                    | u Vàlvula de bola manual+brides, 2 vies, DN=50mm, PN=16bar, cos 2 peces<br>Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), 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                       |     |          |         |        |          | 25,00     |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          | 6,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI       | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| GN851394-A | <p><b>u Vàlvula retenció bola+brides,DN=50mm,PN=10bar,EN-GJS-400-15/bola</b></p> <p>Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en pericó de canalització soterrada</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |          |         |        |          | 3,00      |
| GNH4111X-A | <p><b>u Bomba compac.,norm.32-125,PN=10bar,220V,0,25kW,1450rpm,cos 1.430</b></p> <p>Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 32-125, diàmetre nominal de la impulsió 32 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 50 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)≤0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de cablejat, canalització, suportació i accessoris de connexió. Totalment muntada i en funcionament.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |          |         |        |          | 1,00      |
| CLOR       | <p><b>u Sistema de cloració en línia, totalment instal·lat</b></p> <p>SISTEMA AUTOMÁTICO DE CLORACIÓN</p> <p>Medidor-regulador de cloro libre MODELO C-640 (STENCO) o similar</p> <p>Medidor-regulador cloro libre mod. C-640</p> <p>. Salida relé : 220 V ó 5A.</p> <p>Posibilidad alarma de mínima y/o máxima previamente prefijados.</p> <p>Control de la bomba dosificadora.</p> <p>. Salida proporcional (Opcional): Opción: 4 ÷ 20 mA.</p> <p>Posibilidad conexión con registrador gráfico, visualizador y/o ordenador (RS-232).</p> <p>Posibilidad de realizar una dosificación proporcional.</p> <p>. Salida Comunicaciones : RS-485</p> <p>. Conexiones (Opcionales) : Posibilidad de conexión inalámbrica mediante el accesorio memoria Datalogger con Bluetooth. Posibilidad de conexión a red de telefonía móvil mediante instalación de accesorios: memoria Datalogger + módulo GSM.</p> <p>. Alimentación / Consumo : 220 V, 50/60 Hz. / Máx. 20 W.</p> <p>. Dimensiones : 279 x 216 x 143 mm.</p> <p>. Peso : 2,5 kg aprox.</p> <p>. Caja : Poliestirol IP-65. Teclado policarbonato.</p> <p>. Acceso memoria : Password (4 cifras)</p> <p>. Temperatura máx. de trabajo: 35° C</p> <p>. Consumo : 20 W</p> <p>. Protección : Fus. 0,8 A</p> <p>Célula de medición de cloro autolimpiable</p> <p>. Cuerpo exterior de metacrilato.</p> <p>. Autolimpiable: incorpora bolas de Teflón, vidrio ó pyrex (según las características físico-químicas del agua), las cuales se mantienen en movimiento gracias al flujo del agua, manteniendo limpios los electrodos, dando un mayor rendimiento de la sonda amperiométrica.</p> <p>. Va provista de un rotámetro calibrado para mantener un caudal mínimo necesario y constante a la entrada de la misma.</p> <p>. Dimensiones : 80 x 80 x 120 mm.</p> <p>Filtros de protección</p> <p>Kit analizador de cloro libre</p> <p>Montaje del Equipo completo en panel</p> <p>Manual de instalación y mantenimiento.</p> <p>Captador inductivo</p> <p>Dosificación cloro</p> <p>Bomba dosificadora electromagnética normalmente comandada por el medidor- regulador, dosificando hipoclorito según el contenido de cloro en el agua y de los puntos de consigna previamente establecidos. Asimismo puede funcionar</p> |     |          |         |        |          |           |

## AMIDAMENTS

| CODI          | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|               | <p>independientemente del medidor-regulador.</p> <p>- STENCO VCL -05.05 1-5 l/h 5 bar. / 230 V / 50 Hz</p> <p>Dosificación regulación pH en sonda de cloro.</p> <p>El sistema de control y regulación del pH del agua que circula por la sonda lectora de cloro, consta del siguiente material:</p> <p>- Electrodo de pH (Cod. 330261)</p> <p>Modelo : pH CA1-EG/SCPG Rango de medición : 0 - 14 u.pH</p> <p>Temperatura de medición : 0 - 100° C Presión máxima : 2,5 bar</p> <p>Longitud electrodo : 120 mm.</p> <p>- Bomba dosificadora "todo/nada" de ajuste manual de carrera del 10 al 100% con membrana de PTFE, cabezal dosificador y válvulas de PVDF y juntas de vitón. Incluye fusible de protección, 3 m de tubo, válvula de pié y conjunto de inyección de teflón. STENCO FCO-05-002 0,2 l/h 5 bar. / 230 V / 50 Hz</p> <p>- Tarjeta adicional de pH para habilitar canal de lectura en el medidor- regulador de cloro.</p> <p>Dosificación proporcional</p> <p>La bomba dosificadora necesaria para realizar la dosificación proporcional por impulsos sería el modelo STENCO VMS 05-05., adaptada con tarjeta electrónica.</p> <p>Cuadro eléctrico para mando automático</p> <p>Depósitos aforados</p> <p>Tarjeta 4 - 20 mA</p> <p>Conexión a PC mediante cable</p> <p>CRBUS 1.0.</p> <p>Programa informático específico para el registro de los datos de temperatura obtenidos en el medidor C640. El CRBUS 1.0 se instala en el PC y almacena los datos de temperatura procedentes del C640 en formato compatible con MICROSOFT EXCEL.</p> <p>Datalogger</p> <p>Conexión a Red de Telefonía.</p> <p>Inclou posada en servei, part proporcional de cablejat i canalització, elements de connexió i tot el necessari pel seu correcte funcionament.</p> <p>Instal·lat, comprovat i en funcionament.</p> |     |          |         |        |          |           |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |
| <b>PART-2</b> | <p><b>u Partida alçada caldereria</b></p> <p>Caldereria de canonada d'impulsió i distribució i tram de redistribució amb acer Inoxidable AISI 304L de DN variat . Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material,etc</p> <p>Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |
| <b>PART-4</b> | <p><b>u Partida alçada extracció + col·locació bomba + manguera Rylburn</b></p> <p>Col·locació de bomba + manguera Rylburn TP20 3" + terminat TPO SSV 3" inoxidable o similar, amb colze 90 °inoxidable i transició AC3" / PE 125mm , al POU nº1 de l'estació de bombament del BR. Totalment instal·lat. Inclou la connexió provisional a quadre existent, la posada en marxa del pou i l'anàlisi de l'aigua extreta per a comprovar la seva potabilitat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| <b>CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |
| QUA-POUS                                 | <b>u Quadre general de comandaments i proteccions</b><br>Subministre e instal·lació del quadre de protecció i comandament 1200x800x300, amb els elements segons esquema unifilar projecte executiu, essent de superfície, amb portes cega, envoltent estanca IP-66, i amb els elements amb una intensitat de curtcircuit segons càlculs. Es reservarà un espai de 30 % per possibles ampliacions.                          |     |          |         |        |          | 1,00      |
| GG21R91GA                                | <b>u Instal·lació Tub rígid PVC,DN=32mm, caixes derivació</b><br>Instal·lació Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, i caixes de derivació de tota la instal·lació elèctrica. Inclou subministrament de material ,col·locació i p.p peces necessàries per la seva col·locació. |     |          |         |        |          | 1,00      |
| GG319564                                 | <b>m Cable 0,6/1 kV RZ1, 4x16+16 mm2,col.tub/rasa</b><br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 4x10+10 mm2 , lliure d'halògens, col·locat en tub/rasa.                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 140,00    |
| GG31D242                                 | <b>m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x2,5+2,5mm2,col.col tub</b><br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x2,5+2,5 mm2 , lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 115,00    |
| GG31D242A                                | <b>m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x1,5+1,5mm2,col.col tub</b><br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x1,5+1,5 mm2 , lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 15,00     |
| TERR-1                                   | <b>u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2500mm,D=17,3mm,clav.terr.</b><br>Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra inclou cable de coure nu de 16mm2 i caixa de seccionament sota quadre elèctric. Inclou borner en quadre elèctric i tot el cablejat necessari per la seva correcta connexió.                          |     |          |         |        |          | 1,00      |
| EHB5AH51                                 | <b>u Llum.estanca+leds &lt;=50000h,rect.,l=1600mm,29W,3400lm,no regulabl</b><br>Lluminera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment                                                   |     |          |         |        |          | 3,00      |
| EH61RC69                                 | <b>u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,140-170lúmens,auton&lt;</b><br>Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                            |     |          |         |        |          | 2,00      |
| EG731183                                 | <b>u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120I</b><br>Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat                                                                                   |     |          |         |        |          | 2,00      |
| EG63B152                                 | <b>u Presa corrent(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu mitjà,munt.superf.</b><br>Subministrament i col·locació de presa de corrent tipus schuko, amb base bipolar més presa de terra de 16 ampers , 230 volts, inclòs caixa universal, mecanisme, suport i placa metàl·lica, amb tots els elements de fixació i connexió necessaris per la seva instal·lació.                                                                       |     |          |         |        |          | 2,00      |

## AMIDAMENTS

| CODI       | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
| GG521412A  | <p><b>u Sistema telecontrol, datalog, trans,HERMES M102, mod,sond,</b></p> <p>HERMES Serie M102 (1ut)<br/>Incorpora la CPU, mòdem GSM/GPRS cuatribanda, 8 entrades digitals, 4 entrades analògiques para bucle 4/20mA y una salida digital por transistor e interfaz MODBUS RTU RS485.<br/>Permite un máximo de 96 entradas / salidas mediante módulos de expansión o MODBUS.Sistema de telecontrol modular, datalogger i transmissió de alarmas via GSM/GPRS i muntat en quadre general al carril DIN. Inclóu font alimentació rang 9 a 30V.</p> <p>HERMES Serie M110 (1ut)<br/>incorpora la CPU, mòdem GSM/GPRS cuatribanda, 2 entrades digitals, 2 entrades analògiques para bucle 4/20mA y una salida digital por transistor.<br/>Permite un máximo de 96 entradas / salidas mediante módulos de expansión o MODBUS.Totalment connectat, configuració, comprovació i en funcionament.</p> <p>HERMES Serie M120 (2ut)<br/>módulo de ampliación de 4 entradas analógicas de la serie M100.<br/>El avanzado módulo de adquisición es compuesto por un ADC de 16 bits y un circuito auto-rango que le permite ofrecer un rango en tensión de 0 a 10v y aun así mantener una resolución de 14 bits para señales tan pequeñas como 200mV.<br/>Esto hace al M120 perfectamente válido para aplicaciones que van desde la adquisición de señales en el rango estándar de 0-10v o 4/20mA, hasta señales de milivoltios provenientes de sensores de todo tipo.<br/>Las entradas son de tipo diferencial, bipolares y soportan hasta 20v en modo común por lo que en la mayoría de las aplicaciones no se requiere de la instalación de aisladores galvánicos.</p> <p>HERMES Serie M130 (1ut)<br/>modulo de 6 salidas digitales miembro de la serie Hermes M100.<br/>Permite dotar a un sistema de 6 salidas a relé adicionales.</p> <p>HERMES UPS1212 (1ut) + Bateria nrecarcable 12-V (1ut)<br/>La UPS1212 es una fuente de alimentación ininterrumpida de 12v con gestión para carga de una batería de plomo de respaldo y conmutación automática de ésta en cuanto desaparece la tensión de red.<br/>Entre sus características destacan su control mediante microprocesador, protección contra cortocircuitos, sobrecargas , sobretensión y monitorización de la tensión de la batería en modo autónomo para evitar la sobredescarga de esta. La conmutación cuando desaparece la tensión de red se realiza mediante transistores MOSFET de muy baja resistencia interna en tan sólo 30ms.</p> <p>Doble control de nivell d'aigua dipòsit:</p> <p>1- Boyes màx / mín amb connexió a HERMES (2ut)<br/>2-Sonda nivell radar control amb connexió a HERMES (1ut)</p> |     |          |         |        |          | 1,00      |
| CONN       | <p><b>u Interconnexions Bombes pous i funcionament dipòsit</b></p> <p>Partida alçada d'interconnexions de les bombes dels pous amb el nou quadre de comandament i protecció, grup de pressió i elements HERMES per controlar de dipòsit de punt verd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      |
| EGC16011-A | <p><b>u Grup electrògen,fixa,12,5kVA,trifàsic,400V,dièsel+quadre control</b></p> <p>Grup electrògen de construcció fixa, de 12,5 kVA de potència max, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control, instal·lat</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      |

AMIDAMENTS

| CODI     | RESUM                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|          | CAPITOL 05 ALTRES                                                                                          |     |          |         |        |          |           |
| EM31351J | u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret                                                |     |          |         |        |          |           |
|          | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret |     |          |         |        |          |           |
|          |                                                                                                            |     |          |         |        |          | 2,00      |
| PART-1   | u Partida alçada a justificar altres inclòs imprevistos                                                    |     |          |         |        |          |           |
|          |                                                                                                            |     |          |         |        |          | 1,00      |

AMIDAMENTS

| CODI | RESUM                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|
|      | CAPITOL 06 SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM)                                                 |     |          |         |        |          |           |
| SS01 | u Despeses de seguretat i salut (2,5% PEM)                                              |     |          |         |        |          |           |
|      | Despeses de seguretat i salut (3% PEM). S'inclou redacció del pla de seguretat i salut. |     |          |         |        |          |           |
|      |                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      |



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                                                      | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU  | IMPORT        |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-------|---------------|
| <b>CAPITOL 01 MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V.</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |       |               |
| G2111044                                                                  | m3 Enderroc edificac.aïllada, 0 a 30m3,,h=4m,s/enderroc fonam.ni mi<br>Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb bulldòzer i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor |     |          |         |        |          | 12,00     | 7,44  | 89,28         |
| E2R540E0                                                                  | m3 Transp.residus inerts o no especials,instal.gestió residus,conte<br>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials (elements hidràulics existents o canonades de fundició dúctil) a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat amb un recorregut de fins a 20 km           |     |          |         |        |          | 17,00     | 22,61 | 384,37        |
| <b>TOTAL CAPITOL 01 MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |          |         |        |          |           |       | <b>473,65</b> |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                            | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU      | IMPORT    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>CAPITOL 02 DIPÒSIT 135M3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          |           |           |           |
| G2211101                        | m3 Excavació desmunt terr.fluix,m.mec.,càrrega cam.<br>Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 65,00     | 2,08      | 135,20    |
| 193525B4                        | m2 Armat i fonamentació Dipòsit 135m3<br>Armat i fonamentació de dipòsit 135 m3 segons plànol fonamentacions dipòsit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          | 1,00      | 3.054,00  | 3.054,00  |
| DIP 135                         | u Dipòsit Prefabricat de Ø int. 7,5m. i alçada total de 3m.<br>Dipòsit prefabricat de diàmetre interior 7,5m, inclou a formació suport de planxer de formigó i 3,0m d'alçada. Inclou pilar central, capitell i coberta prefabricada de diàmetre 7,5m Aquadipòsits o similar.Arqueta de buidatge. Totalment acabat i col·locat.<br>Impermeabilització interior de totes les juntes i llosa amb producte adequat per aigua potable. Muntatge i treballs amb personal propi amb certificat per treballs en espais confinats. Transport del material fins on sigui possible accedir-hi amb els nostres camions i mitjans. La grua prevista per el muntatge sempre que no superi el cost previst inicial. Inclou pasatubs d'entrada i sortida 3" d'inox. Exclòs solera |     |          |         |        |          | 1,00      | 28.940,30 | 28.940,30 |
| DIP 135-C                       | u u Caldereria DIPÒSIT D'ACER INOX, inclosos passatubs a formigó<br>Caldereria i tuberia des de canonada d'entrada aigua provinent dels pous fins entrada dipòsit i canonada de sortida dipòsit fins a canonada de distribució urbanització Bruc Residencial (Veure plànols). amb acer inoxidable AISI 304L i PEAD. Inclou corbes, tes, cons, unions,colzes, brides, reduccions i transicions AC / PE en acer i PEAD, cadmiades, cargoleria i petit material. També inclou canonada buidatge amb filtres i sobreixidor de dipòsit amb acer PEAD DN 200 mm. Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material, segons plànols de detalls.                                                                                    |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.500,00  | 2.500,00  |
| ESC.MAR.                        | u Escala fixa inox amb protecció d'espallla<br>Escala fixa inox amb protecció d'espallla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      | 4.388,00  | 4.388,00  |
| ARQ POU 1                       | u Arqueta prefabricada 2x1x1 + tapa llagrimada<br>Arqueta prefabricada de formigó 2m x 1m x 1m + tapa d'acer galvanitzat llagrimada + bastiment. Inclou solera de formigó per instal·lació de l'arqueta i quadre de comandament i protecció.Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 780,00    | 780,00    |
| TAPA AC GAL                     | u Tapa acer galvanitzat llagrimada<br>Tapa d'acer galvanitzat llagrimada + bastiment per col·locar a les entrades de l'arqueta soterrada zona pous Bruc Residencial. Inclou treballs de paleteeria. Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 3,00      | 420,00    | 1.260,00  |

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                 | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU   | IMPORT    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|--------|-----------|
| LINVID                               | u Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb am<br>Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 10 m de lon-<br>gitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic<br>T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI<br>316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, aca-<br>bat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per<br>7 cordons de 19 fils; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; con-<br>junt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de<br>dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge<br>al suport. |     |          |         |        |          |           |        |           |
|                                      | ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 3,00      | 606,59 | 1.819,77  |
| GFB1L325                             | m Tub PE 100,DN=200mm,PN=6bar,sèrie SDR 26,UNE-EN 12201-2,soldat,f<br>Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal,<br>sèrie SDR 26, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |        |           |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          | 20,00     | 56,19  | 1.123,80  |
| TOTAL CAPITOL 02 DIPÒSIT 135M3 ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |          |         |        |          |           |        | 44.001,07 |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                        | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT   |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|----------|
| <b>CAPITOL 03 BOMBES, TUBS I ACCESSORIS</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          |           |          |          |
| BOMBA POU2                                  | u Bomba sumergible 6" Pot 22kW Q=24m3/h 200mca<br>Subministrament i col·locació de Bomba sumergible 6" 22kW 3x380V. Q 24m3/h a 200mca. Totalment instal·lada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 1,00      | 6.377,00 | 6.377,00 |
| GNX2D8A5-A                                  | u Grup pressió 6bar, cabal<=25m3/h, 2 bombes, variador, mun<br>Grup de pressió d'aigua 6 bar de pressió, amb un cabal d'impulsió de 25 m3/h, com a màxim, amb 2 bombes i 2 variadors i muntat sobre bancada                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |          |         |        |          | 1,00      | 9.376,00 | 9.376,00 |
| CALD                                        | u Acumulador hidroneumàtic sense membrana 1000l<br>Acumulador hidroneumàtic vertical de 10 bar max de pressió o similar. Dipòsit sense membrana fabricat en acer galvanitzat en calent (interior i exterior). Temperatura de servei entre 10°C i 60°C. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.                                                                                                                      |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.652,64 | 1.652,64 |
| EN1216E7                                    | u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,<br>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 20 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 superficialment |     |          |         |        |          | 9,00      | 212,60   | 1.913,40 |
| EN8513E7                                    | u Vàlvula retenció bola+brides, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJS-400-15/bol<br>Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 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                                                                                     |     |          |         |        |          | 2,00      | 235,15   | 470,30   |
| GN2D307-A                                   | u Filtre colador en "Y", +brides, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m<br>Filtre colador en forma de Y amb brides, 125 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 2,00      | 248,98   | 497,96   |
| GJMBU110AA                                  | u Mesurador de cabal p/canonades, DN 125mm, PN=16bar, compt. imp.<br>Mesurador de cabal per a canonades diàmetre de 125mm, P max 16 bar, acontador impulsos incorporat, per connexió a HERMES. Inclou part proporciona l'ide cablejat i canalització                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 2,00      | 432,96   | 865,92   |
| GFB19425                                    | m Tub PE 100, DN=63mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, f<br>Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          | 25,00     | 11,78    | 294,50   |
| GN322694                                    | u Vàlvula de bola manual+brides, 2 vies, DN=50mm, PN=16bar, cos 2 peces<br>Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer al carboni 1.0619 (A216 WCB), 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                       |     |          |         |        |          | 6,00      | 265,20   | 1.591,20 |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI       | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU   | IMPORT |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|--------|--------|
| GN851394-A | <p><b>u Vàlvula retenció bola+brides,DN=50mm,PN=10bar,EN-GJS-400-15/bola</b></p> <p>Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriments de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada en període de canalització soterrada</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |          |         |        |          | 3,00      | 82,25  | 246,75 |
| GNH4111X-A | <p><b>u Bomba compac.,norm.32-125,PN=10bar,220V,0,25kW,1450rpm,cos 1.430</b></p> <p>Bomba centrífuga compacta, normalitzada segons UNE-EN 733, mida normalitzada 32-125, diàmetre nominal de la impulsió 32 mm, diàmetre nominal del rotor 125 mm, diàmetre nominal de l'aspiració 50 mm, pressió nominal 10 bar, índex d'eficiència mínima de la bomba (MEI)&lt;=0,4 segons REGLAMENTO (UE) 547/2012, motor monofàsic de 230 V i 0,25 kW a 1450 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE2 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment.</p> <p>Inclou part proporcional de cablejat, canalització, suportació i accessoris de connexió. Totalment muntada i en funcionament.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 637,30 | 637,30 |
| CLOR       | <p><b>u Sistema de cloració en línia, totalment instal·lat</b></p> <p>SISTEMA AUTOMÁTICO DE CLORACIÓN</p> <p>Medidor-regulador de cloro libre MODELO C-640 (STENCO) o similar</p> <p>Medidor-regulador cloro libre mod. C-640</p> <p>. Salida relé : 220 V ó 5A.</p> <p>Posibilidad alarma de mínima y/o máxima previamente prefijados.</p> <p>Control de la bomba dosificadora.</p> <p>. Salida proporcional (Opcional): Opción: 4 ÷ 20 mA.</p> <p>Posibilidad conexión con registrador gráfico, visualizador y/o ordenador (RS-232).</p> <p>Posibilidad de realizar una dosificación proporcional.</p> <p>. Salida Comunicaciones : RS-485</p> <p>. Conexiones (Opcionales) : Posibilidad de conexión inalámbrica mediante el accesorio memoria Datalogger con Bluetooth. Posibilidad de conexión a red de telefonía móvil mediante instalación de accesorios: memoria Datalogger + módulo GSM.</p> <p>. Alimentación / Consumo : 220 V, 50/60 Hz. / Máx. 20 W.</p> <p>. Dimensiones : 279 x 216 x 143 mm.</p> <p>. Peso : 2,5 kg aprox.</p> <p>. Caja : Poliestirol IP-65. Teclado policarbonato.</p> <p>. Acceso memoria : Password (4 cifras)</p> <p>. Temperatura máx. de trabajo: 35° C</p> <p>. Consumo : 20 W</p> <p>. Protección : Fus. 0,8 A</p> <p>Célula de medición de cloro autolimpiable</p> <p>. Cuerpo exterior de metacrilato.</p> <p>. Autolimpiable: incorpora bolas de Teflón, vidrio ó pyrex (según las características físico-químicas del agua), las cuales se mantienen en movimiento gracias al flujo del agua, manteniendo limpios los electrodos, dando un mayor rendimiento de la sonda amperiométrica.</p> <p>. Va provista de un rotámetro calibrado para mantener un caudal mínimo necesario y constante a la entrada de la misma.</p> <p>. Dimensiones : 80 x 80 x 120 mm.</p> <p>Filtros de protección</p> <p>Kit analizador de cloro libre</p> <p>Montaje del Equipo completo en panel</p> <p>Manual de instalación y mantenimiento.</p> <p>Captador inductivo</p> <p>Dosificación cloro</p> <p>Bomba dosificadora electromagnética normalmente comandada por el medidor- regulador, dosificando hipoclorito según el contenido de cloro en el agua y de los puntos de consigna previamente establecidos. Asimismo puede funcionar</p> |     |          |         |        |          |           |        |        |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                                   | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|------------------|
|                                                        | <p>independientemente del medidor-regulador.</p> <p>- STENCO VCL -05.05 1-5 l/h 5 bar. / 230 V / 50 Hz</p> <p>Dosificación regulación pH en sonda de cloro.</p> <p>El sistema de control y regulación del pH del agua que circula por la sonda lectora de cloro, consta del siguiente material:</p> <p>- Electrodo de pH (Cod. 330261)</p> <p>Modelo : pH CA1-EG/SCPG Rango de medición : 0 - 14 u.pH</p> <p>Temperatura de medición : 0 - 100° C Presión máxima : 2,5 bar</p> <p>Longitud electrodo : 120 mm.</p> <p>- Bomba dosificadora "todo/nada" de ajuste manual de carrera del 10 al 100% con membrana de PTFE, cabezal dosificador y válvulas de PVDF y juntas de vitón. Incluye fusible de protección, 3 m de tubo, válvula de pié y conjunto de inyección de teflón. STENCO FCO-05-002 0,2 l/h 5 bar. / 230 V / 50 Hz</p> <p>- Tarjeta adicional de pH para habilitar canal de lectura en el medidor- regulador de cloro.</p> <p>Dosificación proporcional</p> <p>La bomba dosificadora necesaria para realizar la dosificación proporcional por impulsos sería el modelo STENCO VMS 05-05., adaptada con tarjeta electrónica.</p> <p>Cuadro eléctrico para mando automático</p> <p>Depósitos aforados</p> <p>Tarjeta 4 - 20 mA</p> <p>Conexión a PC mediante cable</p> <p>CRBUS 1.0.</p> <p>Programa informático específico para el registro de los datos de temperatura obtenidos en el medidor C640. El CRBUS 1.0 se instala en el PC y almacena los datos de temperatura procedentes del C640 en formato compatible con MICROSOFT EXCEL.</p> <p>Datalogger</p> <p>Conexión a Red de Telefonía.</p> <p>Inclou posada en servei, part proporcional de cablejat i canalització, elements de connexió i tot el necessari pel seu correcte funcionament.</p> <p>Instal·lat, comprovat i en funcionament.</p> |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.148,58 | 2.148,58         |
| <b>PART-2</b>                                          | <p><b>u Partida alçada caldereria</b></p> <p>Caldereria de canonada d'impulsió i distribució i tram de redistribució amb acer Inoxidable AISI 304L de DN variat . Amb corbes, tes, cons, unions, brides en acer cadmiades, cargoleria i petit material,etc</p> <p>Inclou muntatge, obra civil per formació de passamurs, peces especials i petit material.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.300,00 | 1.300,00         |
| <b>PART-4</b>                                          | <p><b>u Partida alçada extracció + col·locació bomba + manguera Rylburn</b></p> <p>Col·locació de bomba + manguera Rylburn TP20 3" + terminat TPO SSV 3" inoxidable o similar, amb colze 90 °inoxidable i transició AC3" / PE 125mm , al POU nº1 de l'estació de bombament del BR. Totalment instal·lat. Inclou la connexió provisional a quadre existent, la posada en marxa del pou i l'anàlisi de l'aigua extreta per a comprovar la seva potabilitat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.200,00 | 1.200,00         |
| <b>TOTAL CAPITOL 03 BOMBES, TUBS I ACCESSORIS.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |          | <b>28.571,55</b> |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                     | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|----------|
| <b>CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          |           |          |          |
| QUA-POUS                                 | u Quadre general de comandaments i proteccions<br>Subministre e instal·lació del quadre de protecció i comandament 1200x800x300, amb els elements segons esquema unifilar projecte executiu, essent de superfície, amb portes cega, envoltent estanca IP-66, i amb els elements amb una intensitat de curtcircuit segons càlculs. Es reservarà un espai de 30 % per possibles ampliacions.                              |     |          |         |        |          | 1,00      | 1.902,96 | 1.902,96 |
| GG21R91GA                                | u Instal·lació Tub rígida PVC, DN=32mm, caixes derivació<br>Instal·lació Tub rígida de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,1 mm de gruix, i caixes de derivació de tota la instal·lació elèctrica. Inclou subministrament de material, col·locació i p.p. peces necessàries per la seva col·locació. |     |          |         |        |          | 1,00      | 339,75   | 339,75   |
| GG319564                                 | m Cable 0,6/1 kV RZ1, 4x16+16 mm2, col.tub/rasa<br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 4x10+10 mm2, lliure d'halògens, col·locat en tub/rasa.                                                                                                                                                               |     |          |         |        |          | 140,00    | 9,73     | 1.362,20 |
| GG31D242                                 | m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x2,5+2,5mm2, col.col tub<br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x2,5+2,5 mm2, lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 115,00    | 2,19     | 251,85   |
| GG31D242A                                | m Cable 0,6/1 kV RZ, 2x1,5+1,5mm2, col.col tub<br>Subministrament, instal·lació i connexió de conductor de coure coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1, tetrapolar, de secció 2x1,5+1,5 mm2, lliure d'halògens, col·locat en tub.                                                                                                                                                                   |     |          |         |        |          | 15,00     | 1,89     | 28,35    |
| TERR-1                                   | u Piqueta connex.terra acer,300µm,long.=2500mm,D=17,3mm,clav.terr.<br>Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure 300 µm gruix, de 2500 mm llargària de 17,3 mm de diàmetre, clavada a terra inclou cable de coure nu de 16mm2 i caixa de seccionament sota quadre elèctric. Inclou borner en quadre elèctric i tot el cablejat necessari per la seva correcta connexió.                              |     |          |         |        |          | 1,00      | 215,55   | 215,55   |
| EHB5AH51                                 | u Llum.estanca+leds <=50000h,rect.,l=1600mm,29W,3400lm,no regulabl<br>Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 29 W de potència, flux lluminós de 3400 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment                                                          |     |          |         |        |          | 3,00      | 103,27   | 309,81   |
| EH61RC69                                 | u Llum emerg.led,no permanent,IP4X,classe II,140-170lúmens,auton<<br>Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 140 a 170 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial                                                   |     |          |         |        |          | 2,00      | 73,47    | 146,94   |
| EG731183                                 | u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l<br>Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat                                                                                       |     |          |         |        |          | 2,00      | 56,49    | 112,98   |
| EG63B152                                 | u Presa corrent(2P+T),16A/250V,a/tapa,preu mitjà,munt.superf.<br>Subministrament i col·locació de presa de corrent tipus schuko, amb base bipolar més presa de terra de 16 ampers, 230 volts, inclòs caixa universal, mecanisme, suport i placa metàl·lica, amb tots els elements de fixació i connexió necessaris per la seva instal·lació.                                                                            |     |          |         |        |          | 2,00      | 23,45    | 46,90    |

## PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                                                | RESUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIAIS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|------------------|
| GG521412A                                           | <p><b>u Sistema telecontrol, datalog, trans,HERMES M102, mod,sond,</b></p> <p>HERMES Serie M102 (1ut)<br/>Incorpora la CPU, mòdem GSM/GPRS cuatribanda, 8 entrades digitals, 4 entrades analògiques para bucle 4/20mA y una salida digital por transistor e interfaz MODBUS RTU RS485.<br/>Permite un máximo de 96 entradas / salidas mediante módulos de expansión o MODBUS.Sistema de telecontrol modular, datalogger i transmissió de alarmas via GSM/GPRS i muntat en quadre general al carril DIN. Inclóu font alimentació rang 9 a 30V.</p> <p>HERMES Serie M110 (1ut)<br/>incorpora la CPU, mòdem GSM/GPRS cuatribanda, 2 entrades digitals, 2 entrades analògiques para bucle 4/20mA y una salida digital por transistor.<br/>Permite un máximo de 96 entradas / salidas mediante módulos de expansión o MODBUS.Totalment connectat, configuració, comprovació i en funcionament.</p> <p>HERMES Serie M120 (2ut)<br/>módulo de ampliación de 4 entradas analógicas de la serie M100.<br/>El avanzado módulo de adquisición es compuesto por un ADC de 16 bits y un circuito auto-rango que le permite ofrecer un rango en tensión de 0 a 10v y aun así mantener una resolución de 14 bits para señales tan pequeñas como 200mV.<br/>Esto hace al M120 perfectamente válido para aplicaciones que van desde la adquisición de señales en el rango estándar de 0-10v o 4/20mA, hasta señales de milivoltios provenientes de sensores de todo tipo.<br/>Las entradas son de tipo diferencial, bipolares y soportan hasta 20v en modo común por lo que en la mayoría de las aplicaciones no se requiere de la instalación de aisladores galvánicos.</p> <p>HERMES Serie M130 (1ut)<br/>modulo de 6 salidas digitales miembro de la serie Hermes M100.<br/>Permite dotar a un sistema de 6 salidas a relé adicionales.</p> <p>HERMES UPS1212 (1ut) + Bateria nrecarcable 12-V (1ut)<br/>La UPS1212 es una fuente de alimentación ininterrumpida de 12v con gestión para carga de una batería de plomo de respaldo y conmutación automática de ésta en cuanto desaparece la tensión de red.<br/>Entre sus características destacan su control mediante microprocesador, protección contra cortocircuitos, sobrecargas , sobretensión y monitorización de la tensión de la batería en modo autónomo para evitar la sobredescarga de esta. La conmutación cuando desaparece la tensión de red se realiza mediante transistores MOSFET de muy baja resistencia interna en tan sólo 30ms.</p> <p>Doble control de nivell d'aigua dipòsit:</p> <p>1- Boyes màx / mín amb connexió a HERMES (2ut)<br/>2-Sonda nivell radar control amb connexió a HERMES (1ut)</p> |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.360,00 | 2.360,00         |
| CONN                                                | <p><b>u Interconnexions Bombes pous i funcionament dipòsit</b></p> <p>Partida alçada d'interconnexions de les bombes dels pous amb el nou quadre de comandament i protecció, grup de pressió i elements HERMES per controlar de dipòsit de punt verd.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.000,00 | 2.000,00         |
| EGC16011-A                                          | <p><b>u Grup electrògen,fixa,12,5kVA,trifàsic,400V,dièsel+quadre control</b></p> <p>Grup electrògen de construcció fixa, de 12,5 kVA de potència max, trifàsic, de 400 V de tensió, accionament amb motor dièsel, amb quadre de control, instal·lat</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          | 1,00      | 4.900,00 | 4.900,00         |
| <b>TOTAL CAPITOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |          |         |        |          |           |          | <b>13.977,29</b> |



PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI                          | RESUM                                                                                                      | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|----------|
| CAPITOL 05 ALTRES             |                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |          |          |
| EM31351J                      | u Extintor manual CO2,5kg,pressió incorpo.,pintat,sup.paret                                                |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                               | Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                               |                                                                                                            |     |          |         |        |          | 2,00      | 82,43    | 164,86   |
| PART-1                        | u Partida alçada a justificar altres inclòs imprevistos                                                    |     |          |         |        |          |           |          |          |
|                               |                                                                                                            |     |          |         |        |          | 1,00      | 3.000,00 | 3.000,00 |
| TOTAL CAPITOL 05 ALTRES ..... |                                                                                                            |     |          |         |        |          |           |          | 3.164,86 |

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

| CODI | RESUM                                                                                                                                                                                   | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU     | IMPORT           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|---------|--------|----------|-----------|----------|------------------|
| SS01 | <b>CAPITOL 06 SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM)</b><br>u Despeses de seguretat i salut (2,5% PEM)<br>Despeses de seguretat i salut (3% PEM). S'inclou redacció del pla de seguretat i salut. |     |          |         |        |          |           |          |                  |
|      |                                                                                                                                                                                         |     |          |         |        |          | 1,00      | 2.254,71 | 2.254,71         |
|      | <b>TOTAL CAPITOL 06 SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM) .....</b>                                                                                                                              |     |          |         |        |          |           |          | <b>2.254,71</b>  |
|      | <b>TOTAL .....</b>                                                                                                                                                                      |     |          |         |        |          |           |          | <b>92.443,13</b> |

RESUM DE PRESSUPOST

| CAPITOL                         | RESUM                                             | EUROS      | %     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------|-------|
| 01                              | MOV-TERR-CANONADA IMPULSIÓ POU - DIPÒSIT P.V..... | 473,65     | 0,51  |
| 02                              | DIPÒSIT 135M3 .....                               | 44.001,07  | 47,60 |
| 03                              | BOMBES, TUBS I ACCESSORIS.....                    | 28.571,55  | 30,91 |
| 04                              | INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....                       | 13.977,29  | 15,12 |
| 05                              | ALTRES.....                                       | 3.164,86   | 3,42  |
| 06                              | SEGURETAT I SALUT (2,5% PEM) .....                | 2.254,71   | 2,44  |
| TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL         |                                                   | 92.443,13  |       |
| 13,00 % Despeses Generals ..... |                                                   | 12.017,61  |       |
| 6,00 % Benefici industrial..... |                                                   | 5.546,59   |       |
| SUMA DE G.G. y B.I.             |                                                   | 17.564,20  |       |
| 21,00 % I.V.A. ....             |                                                   | 23.101,54  |       |
| TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA      |                                                   | 133.108,87 |       |
| TOTAL PRESSUPOST GENERAL        |                                                   | 133.108,87 |       |

Puja el pressupost general l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-TRES MIL CENT VUIT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

, a 16 de novembre de 2023.

El promotor

La direcció facultativa

### 3. - PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

#### 3.1. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

##### 3.1.1. Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'article 5.2 Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials, Part I. Capítol 2. del CTE:

- *Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.*
- *2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.*

##### 3.1.2. Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.2 Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes.

Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

##### 3.1.3. Control de la documentació dels subministres

Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:

- a) els documents d'origen, full de subministrament
- b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
- c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

#### 3.1.4. Control de recepció amb distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

##### 1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

- a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3
- b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

##### Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del \*CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

#### 3.1.5. Sobre l'execució.

##### Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmerçadament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'article 7.1 Condicions en l'execució de les obres. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

#### 3.1.6. Control d'execució.

Tots els treballs inclosos al projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.3 Control d'execució de l'obra. Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.

2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors.

#### 3.1.7. Sobre el control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'article 7.4 Condicions de l'obra acabada.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

#### 3.1.8. Sobre la normativa vigent

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que a la memòria i al plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes sobre la construcció. Així doncs, en el present plec s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

### 3.2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

#### Materials

##### 3.2.1. Líquids – Neutres

###### 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 pretensat 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 compleix 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)
- Cement tipus SR:  $\leq 5 \text{ g/l}$  (5.000 ppm)
- Altres tipus de cement:  $\leq 1 \text{ g/l}$  (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 cement
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de cement
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de cement

## 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).

### 3.2.2. Graves

#### 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:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS REICLATS

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)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que proveniguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat:  $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat:  $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles:  $\leq 40$
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic:  $\leq 5\%$  del pes
- Partícules lleugeres:  $\leq 1\%$  del pes
- Asfalt:  $\leq 1\%$  del pes
- Altres:  $\leq 1,0\%$  del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

#### GRANULATS PROCEDENTS DE REICLATGE 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 ferms, 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 Iib

- 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

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE 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.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig 'Los Angeles' UNE-EN 1097-2):  $\leq 40$

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):  $> 30$

Condicions generals de filtratge:

-  $F_{15}/d_{85} < 5$

-  $F_{15}/d_{15} < 5$

-  $F_{50}/d_{50} < 5$

( $F_x$  = grandària superior de la fracció  $x\%$  en pes del material filtrant,  $d_x$  = grandària superior de la proporció  $x\%$  del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

-  $F_{60}/F_{10} < 20$

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats:  $F_{85}/\text{Diàmetre de l'orifici} > 1$

- Per a tubs amb juntes obertes:  $F_{85}/\text{Obertura de la junta} > 1,2$

- Per a tubs de formigó porós:  $F_{85}/d_{15}$  de l'àrid del tub:  $> 0,2$

- Si es drena per metxinals:  $F_{85}/\text{diàmetre del metxinal} > 1$

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició:  $F_{15} > 1 \text{ mm}$ .

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per:  $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat:  $F_{60}/F_{10} < 4$  Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 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

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

## 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 DRENATGES:

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

5.2-1C «Drenaje superficial».

3.2.3. Formigons en massa

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/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 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/mm<sup>2</sup> (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 contenir 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:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 (28/t)^{1/2}]$

(on  $f_{cm}$ : Resistència mitja a compressió a 28 dies,  $\beta_{cc}$ : 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 32,25))).

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 baixa calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

- 2.300 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
- 2.400 kg/m<sup>3</sup> si  $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m<sup>3</sup>

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 pretensat:  $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- 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 pretensat:  $\leq 0,60$

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 i el 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:  $< 175 \text{ kg/m}^3$

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:  $\pm 2 \text{ cm}$

## 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).

### 3.2.4. Formigons per a paviments

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó per a paviments de carreteres, elaborat en una central de barreja discontinua, que compleixi els requisits de l'article 550.4.2 del PG 3 vigent.

#### CONDICIONS GENERALS:

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 i l'article 550 del PG 3/75 vigent.

La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390- 1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).

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 de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- 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 amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocuït.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.

Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.

Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):

- TIPUS DE FORMIGÓ RESISTENCIA (\*)
- Per a formigó HF-5,0:  $\geq 5,0$  MPa

- Per a formigó HF-4,5:  $\geq 4,5$  MPa
- Per a formigó HF-4,0:  $\geq 4,0$  MPa
- Per a formigó HF-3,5:  $\geq 3,5$  MPa
- (\*) Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

Consistència (UNE-EN 12350-2): assentament entre 1 i 6 cm

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. Aquest valor es podrà incrementar en 50 kg/m<sup>3</sup> en el formigó de la capa superior dels paviments bicapa.

Els paviments bicapa han de complir les limitacions de la taula 550.4 del PG 3 vigent en referència a les partícules que passen pel tamís 0,063.

La dosificació de ciment serà  $\geq 300$  kg/m<sup>3</sup> de formigó fresc. En cas de paviments bicapa amb eliminació del morter superficial, aquest relació serà  $\geq 450$  kg/m<sup>3</sup>.

Relació aigua/ciment:  $\geq 0,46$

Proporció d'aire ocluit (UNE-EN 12350-7):  $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inductor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camió amb caixa llisa, amb lona per a protecció del formigó fresc. No es pot utilitzar 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.

La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació

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

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE- 08).

### 3.2.5. Productes de tractament per a formigons, morters i beurades

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte líquid que aplicat sobre superfícies verticals o horitzontals de formigó, retarda la pèrdua d'aigua en el primer període d'enduriment.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de produir danys al formigó.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

La porció volàtil del producte no ha de ser de material tòxic ni inflamable.

La porció no volàtil del producte constarà d'un pigment clar i un vehicle que pot estar compost de ceres naturals o sintètiques, o bé resines.

Ha de assecar al tacte en menys de 12 h i no resultar viscos.

Índex d'eficàcia de curat (% aigua que el producte aplicat evita que el formigó la perdi) (UNE 83299):  $\geq 60\%$

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i l'emmagatzematge es farà de forma que s'eviti la seva contaminació i la variació de les seves propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

#### 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 FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

### 3.2.6. Acer per a armadures

Es defineix com a acer per armar, el producte siderúrgic d'aquest nom, disposat en barres, la finalitat del qual és suportar els esforços de tracció de les peces de formigó armat i participar juntament amb el formigó en els demés esforços.

#### 1. ARMADURES PASSIVES

Les armadures passives pel formigó seran d'acer i estaran constituïdes per:

- Barres corrugades.

- Malles electrosoldades.

- Armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals de les barres corrugades s'ajustaran a la sèrie següent:

6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats per les malles electrosoldades s'ajustaran a la sèrie:

5 5,5 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 9,5 10 10,5 11 11,5 12 i 14 mm



Els diàmetres nominals dels filferros, llisos o corrugats, per les armadures bàsiques en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

5 6 7 8 9 10 i 12 mm

## 2. BARRES CORRUGADES

Segons la EHE són les que compleixen els requisits tècnics establerts en la UNE 36068:94.

Característiques mecàniques mínimes:

| Designació | Tipus d'acer | Limit elàstic $f_k$ en N/mm <sup>2</sup> no menor que <sup>(1)</sup> | Càrrega unitària de trencament $f_s$ en N/mm <sup>2</sup> no menor que <sup>(1)</sup> | Allargament de trencament en % sobre base de 5 diàmetres no menor que | Relació $f_s/f_y$ en assaig no menor que <sup>(2)</sup> |
|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| B 400 S    | Soldable     | 400                                                                  | 440                                                                                   | 14                                                                    | 1,05                                                    |
| B 500 S    | Soldable     | 500                                                                  | 550                                                                                   | 12                                                                    | 1,05                                                    |

(1) Per al càlcul dels valors unitaris es farà servir la secció nominal.

(2) Relació mínima admissible entre la càrrega unitària de trencament i el límit elàstic obtingut a cada assaig.

## 3. MALLES ELECTROSOLDADES

Segons la EHE són les que compleixen els requisits tècnics prescrits a la UNE 36092:96.

S'entén per malla electrosoldada la fabricada amb barres corrugades que compleixen l'especificat en 10.2 o amb filferros corrugats que compleixen les condicions d'adherència de les barres corrugades i:

| Designació dels filferros | Assaig de tracció (1)                                |                                                         |                                                         |                     | Assaig de doblegament-desdobleament $\alpha=90^\circ$ <sup>(5)</sup> $\beta=20^\circ$ <sup>(6)</sup><br>Diàmetre de mandri D' |
|---------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Limit elàstic $f_y$ N/mm <sup>2</sup> <sup>(2)</sup> | Càrrega unitària $f_s$ N/mm <sup>2</sup> <sup>(1)</sup> | Allargament de trencament (%) sobre base de 5 diàmetres | Relació $f_s/f_y$   |                                                                                                                               |
| B500 T                    | 500                                                  | 550                                                     | 8 <sup>(3)</sup>                                        | 1,03 <sup>(4)</sup> | 8d <sup>(7)</sup>                                                                                                             |

(1) Valors característics inferiors garantits.

(2) Per a la determinació del límit elàstic i la càrrega unitària es farà servir com a divisor de les càrregues el valor nominal de l'àrea de la secció transversal.

(3) A més, cal que es compleixi:  $A\% \geq 20-0,02f_{yi}$

(4) A més, cal que es compleixi:  $f_{si}/f_{yi} \geq 1,05-0,1[(f_{yi}/f_{yk})-1]$

(5) a Angle de doblegament.

(6) b Angle de desdobleament.

(7) d Diàmetre nominal dels filferro.

## 4. ASSAIGS

Les característiques de les armadures es comprovaran abans de la seva utilització, mitjançant l'execució de les sèries completes d'assaigs que consideri pertinents l'enginyer director de l'obra.

## 5. TRACTAMENTS DE PROTECCIÓ DE PERFILS METÀL·LICS

### Descripció:

Procés en fases per al tractament de protecció de perfils metàl·lics. Aquest procés es divideix en 4 fases:

#### 1a. FASE: Preparació per raspat i raspallat ST-3

Raspat i raspallat manual, amb esmerçat a màquina. S'hauran de despendre les capes soltes d'òxid. Netejar posteriorment de pols format amb un aspirador o raspall net.

#### 2a. FASE: Capa d'imprimació de 35 micres H-K-2E d'EUROQUÍMICA o similar.

### Descripció:

Imprimació anticorrosiva ignífuga Epoxi-Poliamida d'alta qualitat, exempta de plom i cromats. Acomplint la Norma MIL-C-4556-D, tipus G.

### Característiques tècniques:

|                      |                                                                                                                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presentació:         | Dos components.                                                                                                                             |
| Color:               | Vermellós.                                                                                                                                  |
| Acabat:              | Mate.                                                                                                                                       |
| Pes específic:       | 1,4 ±0,05.                                                                                                                                  |
| Viscositat:          | 4.500 ±500 m Pa.s, a 20°C.                                                                                                                  |
| Gruix sec recomanat: | 35 micres.                                                                                                                                  |
| % sòlids en volum:   | 49,5 ±1%.                                                                                                                                   |
| Rendiment:           | 14,1 m <sup>2</sup> /Lt = 10,1 m <sup>2</sup> /kg.                                                                                          |
| Eixut a la pols:     | 30 minuts, a 20°C.                                                                                                                          |
| Eixut al tacte:      | 1 hora, a 20°C.                                                                                                                             |
| Repintable:          | 24 hores, a 20°C.                                                                                                                           |
| Proporció de mescla: | A:B = 7:1 pp.                                                                                                                               |
| Pot-life:            | 8 hores a 20°C.                                                                                                                             |
| Aplicació:           | Pistola o brotxa.                                                                                                                           |
| Diluent indicat:     | T1-4, tot i que en aplicacions airless pot ser adequat afegir X-7 fins una proporció de 1:3 = T1-4:X-7. No és adequat diluir només amb X-7. |

#### 3a. FASE: Capa intermitja de 60 micres FILLER d'EUROQUÍMICA o similar.

### Descripció:

Capa intermitja universal de gran adherència i alta resistència. Lliure de plom.

### Característiques tècniques:

|                          |                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Presentació:             | Dos components.                                               |
| Color:                   | Beige 1013.                                                   |
| Acabat:                  | Mate.                                                         |
| Pes específic:           | 1,4 ±0,05.                                                    |
| Viscositat:              | 1.800 ±500 mPa.s, a 20°C.                                     |
| Gruix sec recomanat:     | 60 micres.                                                    |
| % sòlids en volum:       | 49% ±1%.                                                      |
| Rendiment:               | 8,2 m <sup>2</sup> /Lt = 5,8 m <sup>2</sup> /kg.              |
| Eixut al tacte:          | 40 minuts, a 20°C.                                            |
| Repintable:              | des de 8 hores, a 20°C.                                       |
| Proporció de mescla:     | A:B = 10:1, en pes.                                           |
| Temps de reacció prèvia: | 10 minuts.                                                    |
| Pot-life:                | 6 hores a 20°C.                                               |
| Diluent indicat:         | X-7, en aplicacions a brotxa i K-9, en aplicacions a pistola. |

4a. FASE: Dues capes de pintura de 40 micres cadascuna DURCOL -2/C  
d'EUROQUÍMICA o similar.

Descripció:

Poliuretà líquid exempt de plom, aplicable a pistola, que una vegada graduat, encapsa

el substrat amb una pel·lícula elàstica i tenaç. molt resistent a l'atac químic.

Brillantor i

colors estables, sòlids a la intempèrie i a la radiació ultraviolat. Acabat ceràmic sense

juntes. Aprovat pel Ministeri de Sanitat per estar en contacte amb productes alimentaris.

Característiques tècniques:

|                          |                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|
| Presentació:             | Dos components.                                    |
| Color:                   | Tots.                                              |
| Acabat:                  | Brillantor elevada.                                |
| Pes específic:           | 1,3 ±0,05.                                         |
| Viscositat:              | 85" ±5" Ford 4, a 20°C.                            |
| Gruix sec recomanat:     | 40 micres per capa.                                |
| % sòlids en volum:       | 55,04% ±0,5%.                                      |
| Rendiment:               | 13,8 m <sup>2</sup> /Lt = 10,6 m <sup>2</sup> /kg. |
| Eixut a la pols:         | 1,5 hores, a 20°C i 65% HR.                        |
| Eixut al tacte:          | 4 hores, a 20°C i 65% HR.                          |
| Repintable:              | 12 hores.                                          |
| Proporció de mescla:     | A:B = 4:1, parts en pes.                           |
| Temps de reacció prèvia: | 15 minuts.                                         |
| Pot-life:                | 8-24 hores, segons color, a 20°C.                  |
| Diluent indicat:         | K-9.                                               |

### 3.2.7. Pericons prefabricats de formigó

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

S'han considerat els elements següents:

- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia

#### CONDICIONS GENERALS:

El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.

La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.

Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.

Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.

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.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

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.

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:

- A 15:  $\geq 2$  mm
- B 125:  $\geq 3$  mm
- C 250:  $\geq 5$  mm
- D 400:  $\geq 6$  mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900:  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>
- Classe A 15:  $\geq 25$  N/mm<sup>2</sup>

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer:  $\geq 20$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

## 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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

### 3.2.8. Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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'estén 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 satisfactòria.

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 còncava.

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 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
- Guerxament:  $\pm 2$  mm

Si el dispositiu de tancament te 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°.

**BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:**

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111):  $\geq 180 \text{ N/mm}^2$

Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1):  $\geq 155 \text{ HB}$

Contingut de ferrita, a 100 augments:  $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor:  $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre:  $\leq 0,14\%$

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

**BASTIMENT I TAPA O REIXA:**

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

**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**

**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

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

**ELEMENTS DE FOSA GRIS:**

\* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

### 3.2.9. Tubs de polietilè d'alta densitat

#### 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 els 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.

### 3.2.10. Accessoris genèrics de tubs per a gasos i fluids

#### 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.



### 3.2.11. Parts proporcionals d'elements de muntatge de tubs

#### 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.

### 3.2.12. Ventoses

#### 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.

#### VENTOSES 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 VENTOSES:

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.

### 3.2.13. Hidrants d'incendi

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o ràcords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

Pressió de treball:  $\leq 30$  bar

Material de construcció: Fosa

Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica

Material dels enllaços ràpids (ràcords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels ràcords:  $\geq 20$  micres

Característiques mecàniques del material dels ràcords:

- Resistència a la tracció:  $\geq 290$  N/mm<sup>2</sup>
- Mòdul d'elasticitat:  $\geq 240$  N/mm<sup>2</sup>
- Allargament:  $\geq 8\%$
- Duresa Brinell (UNE\_EN\_ISO 6506/1): 95 aproximadament

#### HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats 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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 100 mm.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

### 3.2.14. Parts proporcionals d'elements especials per a instal·lacions d'hidrants

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

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'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

### 3.2.15. Vàlvules de comporta manuals amb brides

#### 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.

### 3.2.16. Vàlvules de bola

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic
- 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: Definición 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.

### **Partides d'obra d'urbanització**

#### 3.2.17. Demolicions d'elements de vialitat

##### 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.

S'han considerat els elements següents:

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

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 trossegats 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.

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.

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 O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

#### 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: NTEADD/ 1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

#### 3.2.18. Excavacions per a rebaix del terreny

##### 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 rebaix

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 esscarificadora (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.

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 despenjament.

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:

m<sup>2</sup> de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

### EXCAVACIÓ:

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.

## 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.

### 3.2.19. Excavacions de rases i pous

#### 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 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 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 DE RASES EN PRESÈNCIA 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

\* 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

#### 3.2.20. Rebliment i piconatge de rases

##### 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

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 son les mateixes que les definides per als 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 exigut 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 canonada 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'exigit, 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 la 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.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

### 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.

### 3.2.21. Gestió de residus d'excavació

#### 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 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.

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.

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.

#### 3.2.22. Deposició de residus a instal·lació autoritzada

##### 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

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 DEMOLICIO 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.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar 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.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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.

3.2.23. Formigonament de rases i pous

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'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.

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,  $\pm 50$  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):

-  $D \leq 1$  m: + 80 mm; -20mm

-  $1 \text{ m} < D \leq 2,5$  m: + 120 mm , -20mm

-  $D > 2,5$  m: + 200 mm , -20mm

- Secció transversal (D:dimensió considerada):

- En tots els casos: + 5%( $\leq 120$  mm), - 5%( $\leq 20$  mm)

-  $D \leq 30$  cm: + 10 mm, - 8 mm

-  $30 \text{ cm} < D \leq 100$  cm: + 12 mm, - 10 mm

-  $100 \text{ cm} < D$ : + 24 mm, - 20 mm

- Planor (EHE-08 art.5.2.e):

- Formigó de neteja:  $\pm 16$  mm/2 m

- Cara superior del fonament:  $\pm 16$  mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats) $\pm 16$  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 s'aboca el formigó 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 vistiplau 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 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 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.

#### 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).

#### 3.2.24. CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITAT

##### Especificacions

##### SPB\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 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.

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.

### 3.2.25. Pericions quadrats per a canalitzacions de serveis

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o lilit de grava, i reblert lateral amb terres.

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera:  $\pm 20$  mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'execució:

- Planor:  $\pm 5$  mm/m
- Escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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).

### 3.2.26. Elements auxiliars per a pericions de canalitzacions de serveis

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment:  $\pm 2$  mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa:  $\pm 4$  mm
- Nivell entre tapa i paviment:  $\pm 5$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

### 3.2.27. Tubs de polietilè

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.)

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.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passa murs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passa murs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passa murs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

Polietilè

Densitat alta

Polietilè

Densitat Baixa i mitjana

A  $0^\circ\text{C} \leq 50 \times \text{DN} \leq 40 \times \text{DN}$



A  $20^{\circ}\text{C} \leq 20 \times \text{DN} \leq 15 \times \text{DN}$

Entre  $0^{\circ}\text{C}$  i  $20^{\circ}\text{C}$  el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

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 brosses.

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.

#### 3.2.28. 1.- Tubs d'acer

##### DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els següents tipus d'unió:

Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els següents tipus de col·locació:

Col·locació superficial

Emportat

Soterrat

S'han considerat els següents graus de dificultat de muntatge:

Grau baix, corresponent a xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)

Grau mig, que correspon a una xarxa equilibrada a trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

Grau alt, que correspon a xarxes amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les següents operacions:

Replanteig del traçat

Muntatge a la seva posició definitiva

Execució de totes les unions necessàries

Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a juntes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició serà la relaxada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions seran estanques.

Tots els materials que intervenen a la instal·lació seran compatibles entre sí.

Les canonades per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, tindran una pendent mínima del 0,5% per a facilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si ha de haver, estarà a  $\geq 300$  mm de distància de qualsevol conductor elèctric i es procurarà que passi per sota d'aquest.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, es separa de les veïnes a distàncies  $\geq 250$  mm.

Els conductes que porten aigua freda aniran aïllats con una barrera de vapor igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas per elements estructurals es farà amb passa murs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els passa murs sobresortiran  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passa murs no quedarà cap accessori.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs seran accessibles. Les canonades aniran perpendicular o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals pesaran preferentment prop del paviment o del forjat.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments serà  $\geq 30$  mm. Aquest augmentarà convenientment si s'han d'aïllar.

Els dispositius de subjecció estaran situats de tal manera que assegurin l'estabilitat i alineació de la canonada.

Els suports se fixaran amb tacs i cargols. Entre el suport i el tub s'interposarà una anella elàstica. El suport no es soldarà al tub.

No es transmetran esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

2.- CONDICIONS DELS ELEMENTS

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'iniciar els treballs de muntatge, es farà un replanteig que haurà de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'inspeccionaran abans de la seva col·locació.

La instal·lació no alterarà les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei es realitzaran quant s'hagi tallat el subministrament.

Cada cop que s'interrompi el muntatge, es taparan els extrems oberts.

Una vegada acabada la instal·lació es netejarà interiorment i es farà passar un dissolvent d'olis i grasses.

### 3.- UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

m de longitud instal·lada, mesura segon les especificacions de la DT, entre eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa serà l'específica a l'ús al que es destina.

#### 3.2.29. Ventoses

##### 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'

**3.2.30. Extinció d'incendis amb aigua (hidrants)**

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

**CONDICIONS GENERALS:**

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
- Aplomat:  $\leq 5$  mm

**HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:**

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

### 3.2.31. Vàlvules de comporta

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, 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 dels 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 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.

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

##### CONDICIONS GENERALS:

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'estanqueïtat 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.

#### 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.

### 3.2.32. Vàlvules de bola

#### 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 manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades

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:

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.

## 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.

## 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

### 3.2.33. APARELLS DE MESURA

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Relotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa,

muntat superficialment.

- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.

- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 2$  mm

#### COMPTADOR:

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

#### RELOTGE PER A TARIFES HORARIES:

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixen la seva manipulació.

Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

#### AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQUÈNCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 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.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.

- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP

- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :

- Secció dels conductors

- Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)

- Calibre i naturalesa dels conductes

- Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització

- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora

- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

#### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

### 3.2.34. ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

#### Especificacions

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 50$  mm

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 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:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

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 mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

**3.2.35. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ A**

**Especificacions**

**SPB\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

**RESIDUS ESPECIALS:**

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per 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.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

#### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

#### 4.- 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.

#### 3.2.36. MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

Especificacions

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

##### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell:  $\pm 20$  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 dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

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.



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.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

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

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 3.2.37. ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

Especificacions

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

##### CONDICIONS GENERALS:

L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.

La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.

Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.

Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.

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.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

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.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Rectitud dels paraments vistos:  $\pm 6 \text{ mm}/2 \text{ m}$
- Rectitud dels paraments ocults:  $\pm 25 \text{ mm}/2 \text{ m}$

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

El contractista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF

Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la col·locació del formigó.

En el pla hi constarà:

- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.

- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)

- Característica dels mitjans mecànics.

- Personal.

- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).

- Seqüència de reblert dels moles.

- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).

- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.

- Sistema de curat del formigó.

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.

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.

La compactació es farà per vibratge.

El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.

Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.

Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.

No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.

El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complet mitjançant plàstics.

Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.

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.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

#### ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:

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.

La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,

El gruix de la tongada no serà superior a:

- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia 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).

\* 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)

#### 3.2.38. TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

Especificacions

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, etc.

##### CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes:  $\pm 2$  mm

##### ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix:  $\geq 1$  cm

**SOBRE SOSTREMORT:**

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

**MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT**

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

**CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons:  $\pm 10$  mm

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CONDICIONS GENERALS:**

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

**CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

#### 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-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

##### CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

#### 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 canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

##### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

##### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

##### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

### 3.2.39. CABLES D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

#### Especificacions

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.

- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4

- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4

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 tibat 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

Radi de curvatura mínim admès ( $N = "N"$  vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):

- Secció 1-16 mm<sup>2</sup>:  $N=4$  vegades D ext.
- Secció 25-50 mm<sup>2</sup>:  $N=5$  vegades D ext
- Secció 70-300 mm<sup>2</sup>:  $N=6$  vegades D ext

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:  $\leq 80\text{cm}$

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150\text{cm}$

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 be 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 retorçament 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 be 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 be 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.

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.

En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

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 tibat 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.

## 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.

\* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

## 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.

### 3.2.40. INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

Especificacions

#### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

#### CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 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.

#### ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

#### PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatos de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatos de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.

- Verificar que el sistema de fixació es correcte

- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
  - Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
  - Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
  - Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
  - Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
  - Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
  - Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
  - Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
  - Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
  - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
  - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
  - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
- Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

**CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:**

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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

### 3.2.41. ELECTROVÀLVULES

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

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.

Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 3.2.42. VÀLVULES DE COMPORTA

Especificacions

##### SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, 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 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.

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.

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, 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.

### 3.2.43. ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Especificacions

#### SPB\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.

El Bruc, novembre de 2023

Signat,

Frederic Gil Serrano

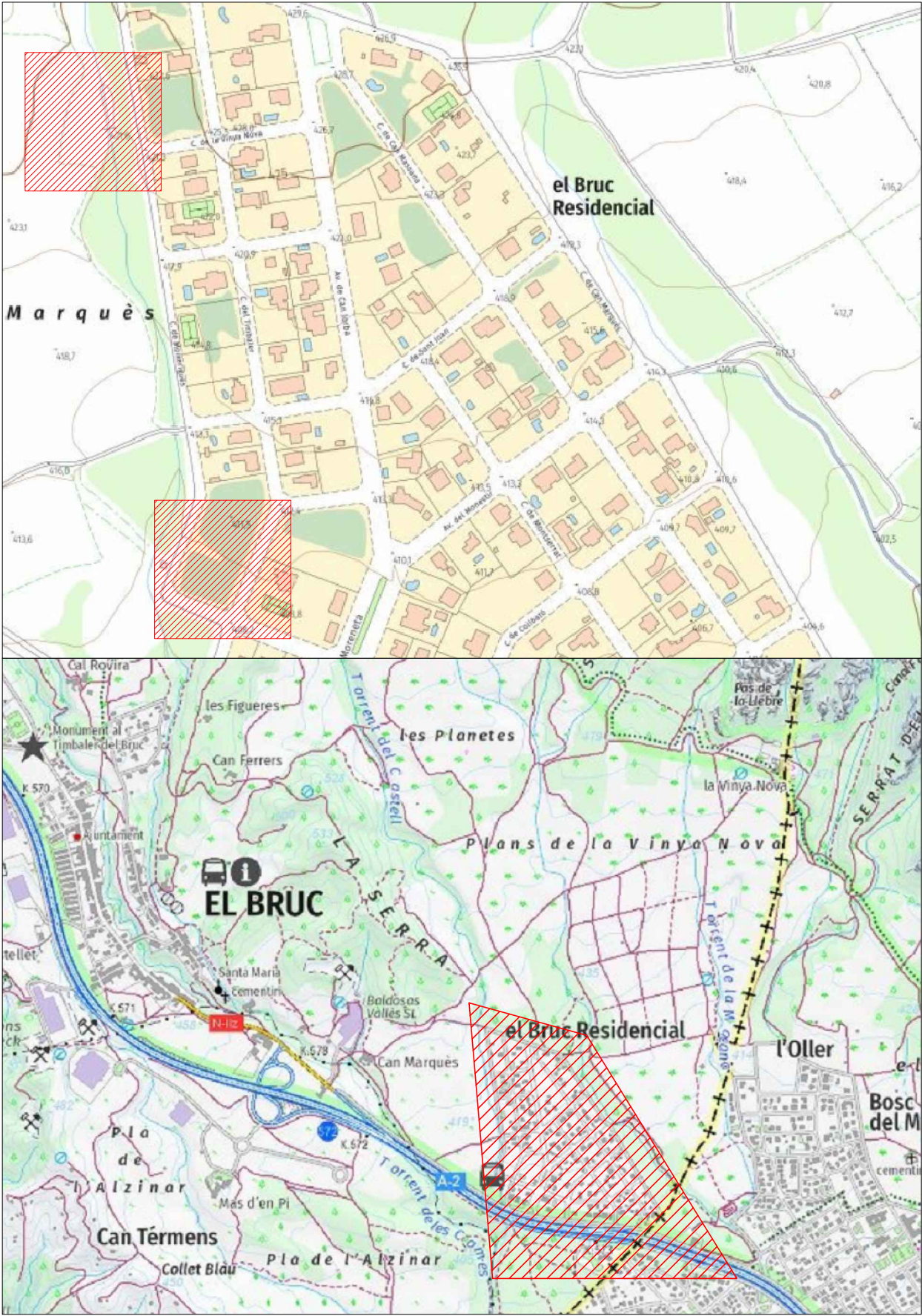
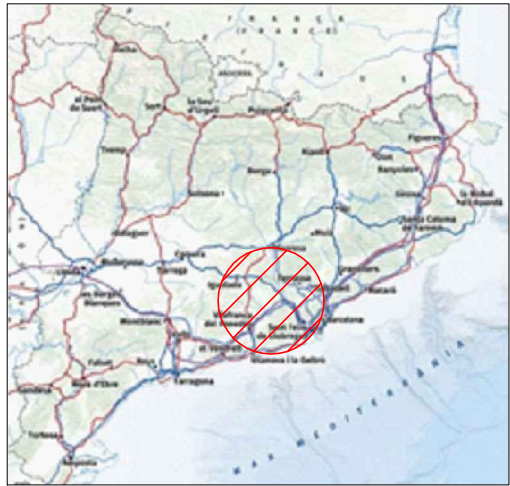
Enginyer Tècnic Industrial

Col·legiat núm. 19.076

## **4. - PLÀNOLS**

### **4.1. ÍNDEX**

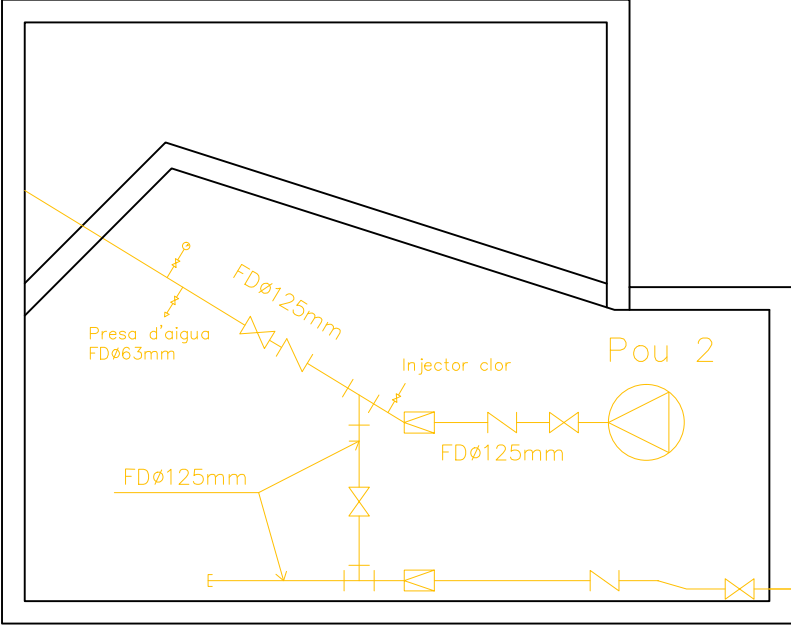
- 01 Emplaçament
- 02 Situació actual
- 03 Instal·lació hidràulica actual
- 04 Esquema general actual
- 05 Situació Fase 1.1
- 06 Situació Fase 1.2
- 07 Instal·lació hidràulica Fase 1
- 08 Esquema general Fase 1
- 09 Traçat Fase 1 – T.1
- 10 Traçat Fase 1 – T.2. i T.3
- 11 Traçat Fase 1 – T.4
- 12 Traçat Fase 1 – T.5
- 13 Caseta 24m2
- 14 Caseta sanejament
- 15 Caseta instal·lació elèctrica
- 16 Unifilar dipòsit
- 17 Situació Fase 2
- 18 Instal·lació hidràulica Fase 2
- 19 Esquema general Fase 2
- 20 Traçat Fase 2 – T.1
- 21 Dipòsit 135m3
- 22 Dipòsit 135 m3 – fonaments
- 23 Dipòsit 135 m3 - detalls
- 24 Dipòsit hidràulica
- 25 Dipòsit hidràulica entrada secció
- 26 Dipòsit hidràulica sortida secció
- 27 Dipòsit sanejament
- 28 Dipòsit sanejament secció
- 29 Esquema unifilar quadre Pous nº 1 i 2



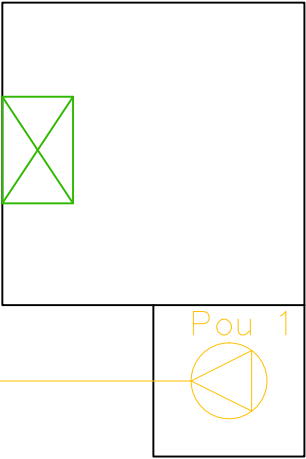
|                     |                                              |                        |                                                                                    |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:<br>OCT 2023      | ESCALA:<br>---                                                                     | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>EMPLAÇAMENT | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                                        |

TANCA PERIMETRAL

RECINTE SOTERRAT ACTUAL



CASETA AUXILIAR

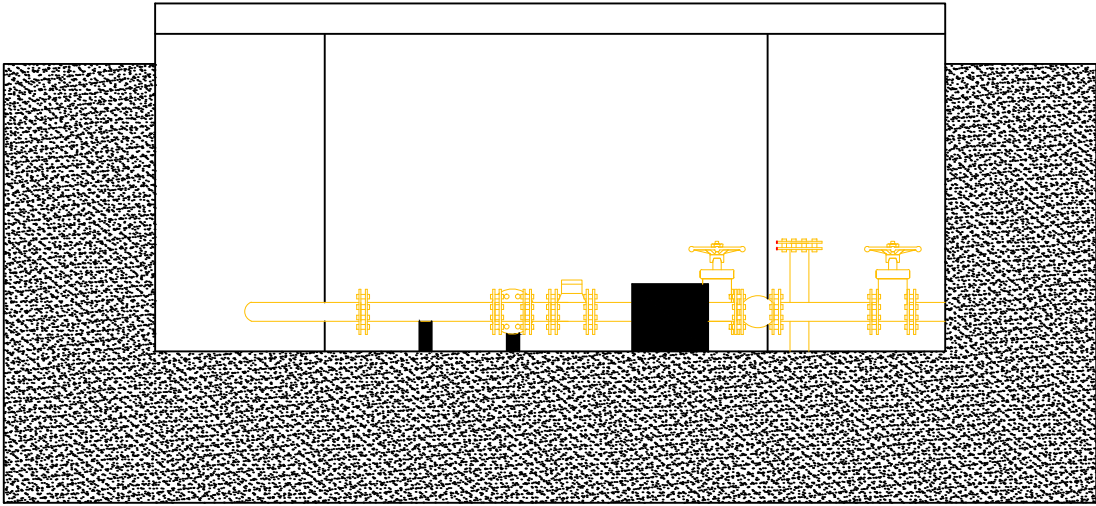


SIMBOLOGIA

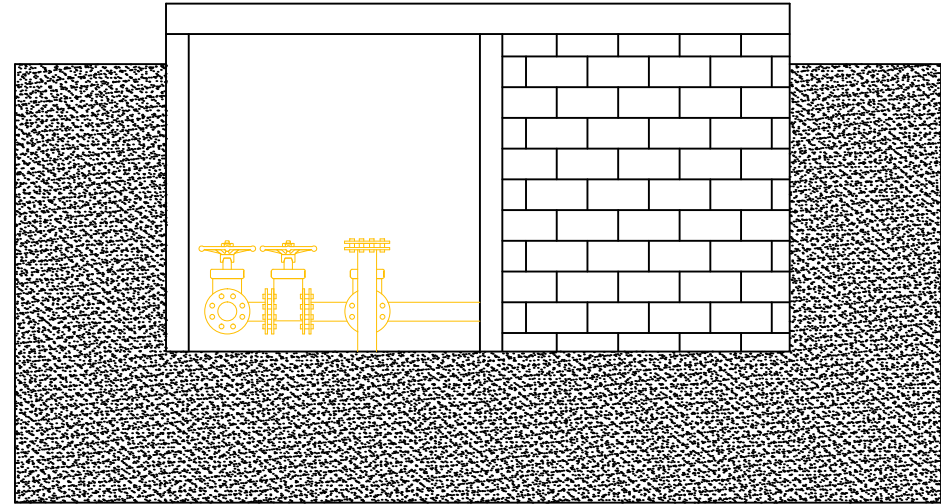
XARXA EXISTENT

|                     |                                              |                 |         |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|-----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:           | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | OCT 2023        | 1/50    |                                                                                                                        |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:         |         | SITUACIÓ:                                                                                                              |
|                     |                                              | SITUACIÓ ACTUAL |         |                                                                                                                        |
|                     |                                              |                 |         | C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                                  |

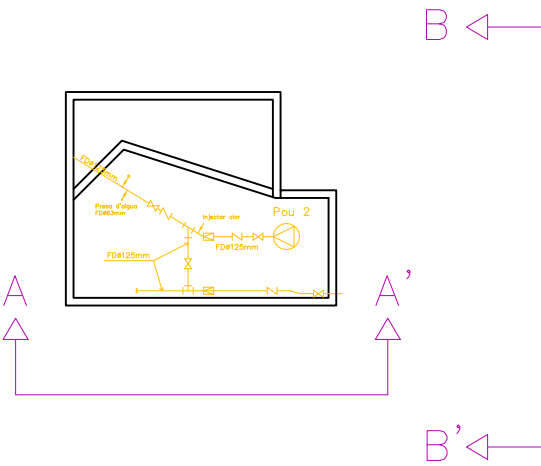
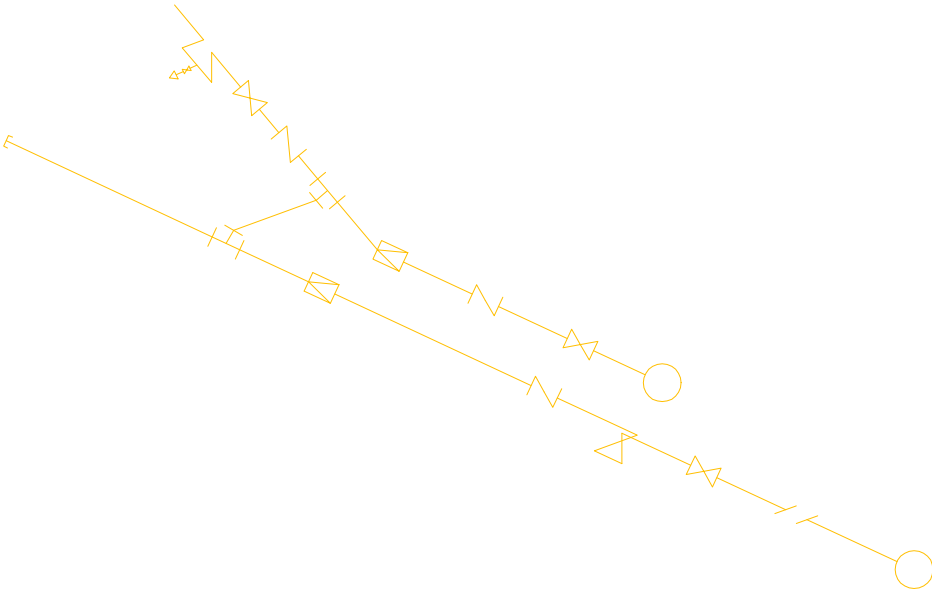




Secció A–A’



Secció B–B’



| SIMBOLOGIA                                                                            |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | XARXA EXISTENT |

|                     |                                              |                   |         |                                                                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:             | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1(ANOIA) |
|                     |                                              | OCT 2023          | 1/50    |                                                                                                                       |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:           |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                    |
|                     |                                              | HIDRÀULICA ACTUAL |         |                                                                                                                       |

DIPÒSIT AIGUA  
CAN MARQUÈS (70M3)

FCØ125mm

Subministrament  
en baixa  
Urbanització  
Bruc Residencial

FCØ125mm

ESTACIÓ DE BOMBEIG

FDØ125mm

FDØ125mm

Pou 2

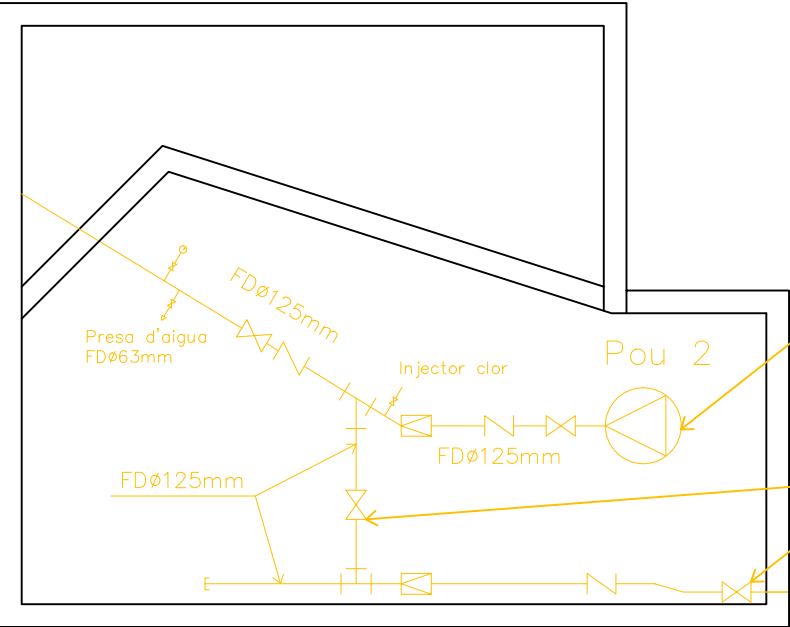
Pou 1

| SIMBOLOGIA |                                  |
|------------|----------------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm             |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2       |
|            | Canonada FD Ø125mm               |
|            | Vàlvula bola AC Ø63mm            |
|            | Vàlvula antiretorn               |
|            | Bomba submergible                |
|            | Dipòsit aigua existent           |
|            | Pou captació aigües subterrànies |

|                     |                                              |                            |                                                                                    |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:<br>OCT 2023          | ESCALA:<br>--                                                                      | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>ESQUEMA GENERAL | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                                        |

Tancat perimetral

RECINTE SOTERRAT ACTUAL

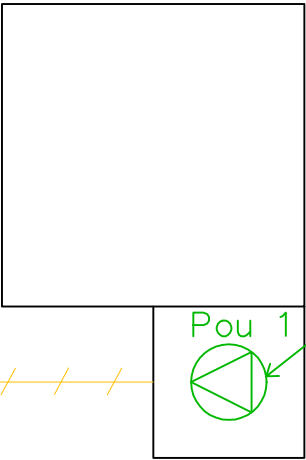


Bomba existent OPERATIVA durant FASE 1, per mantenir el sistema de bombament existent en funcionament fins finalització i posada en marxa de la Fase 2 del projecte.

Vàlvules existents - posició TANCADA

Anul·lació FDØ125mm

CASETA AUXILIAR



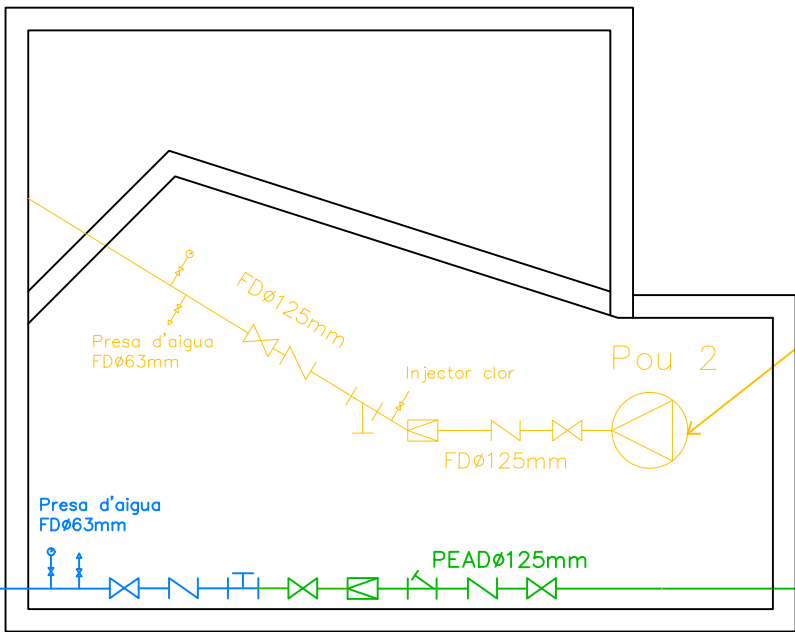
- 1-Extracció bomba existent.
- 2-Extracció tub FE existent.
- 3-Instal·lació nova bomba.
- 4-Instal·lació manguera Rylburn TP20 3" o similar.
- 5-Terminal TPO SSV 3" AC inoxidable o similar.
- 6-Realització de proves d'extracció d'aigua potable.
- 7-Anàlisi de potabilitat de l'aigua d'extracció.

| SIMBOLÒGIA |                                  |
|------------|----------------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm             |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2       |
|            | Canonada FD Ø125mm               |
|            | Vàlvula bola AC Ø63mm            |
|            | Vàlvula antiretorn               |
|            | Bomba submergible                |
|            | Dipòsit aigua existent           |
|            | Pou captació aigües subterrànies |

|                     |                                              |                              |                 |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:<br>OCT 2023            | ESCALA:<br>1/50 | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>SITUACIÓ FASE 1.1 |                 | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                     |

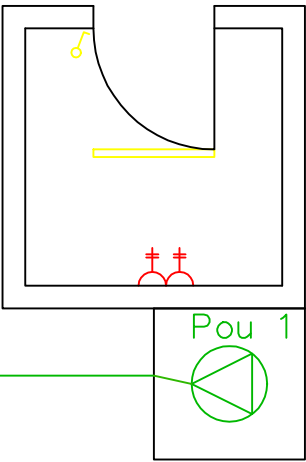
Tancat perimetral

RECINTE SOTERRAT ACTUAL



Bomba existent OPERATIVA durant FASE 1, per mantenir el sistema de bombament existent en funcionament fins finalització i posada en marxa de la Fase 2 del projecte.

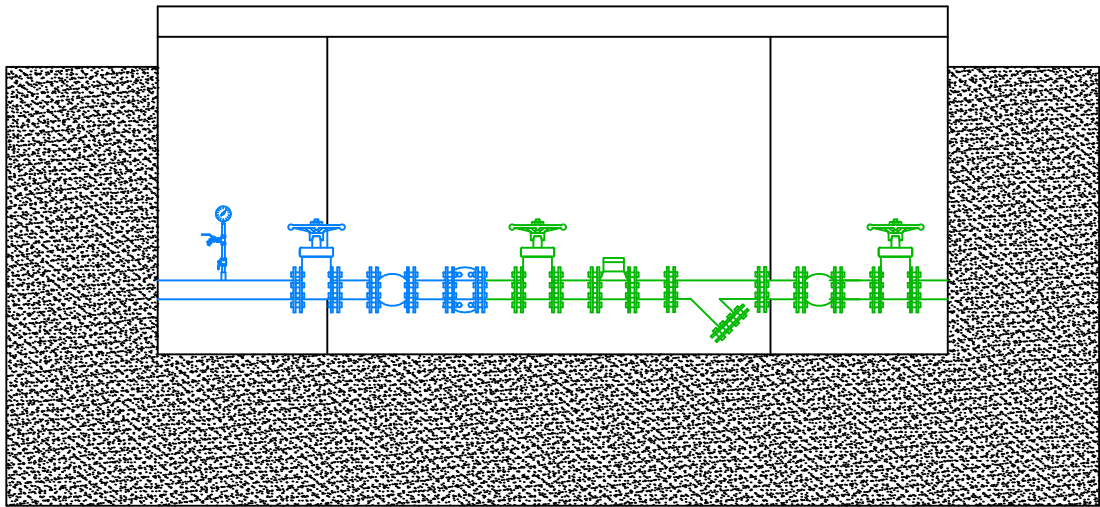
PEADØ125mm



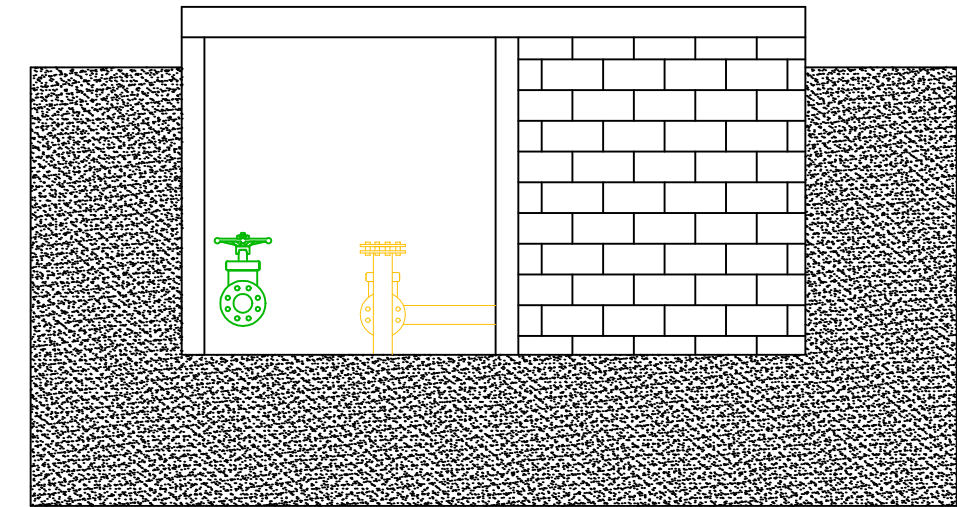
| SIMBOLOGIA |                                  |
|------------|----------------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm             |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2       |
|            | Canonada FD Ø125mm               |
|            | Vàlvula bola AC Ø63mm            |
|            | Vàlvula antiretorn               |
|            | Bomba submergible                |
|            | Dipòsit aigua existent           |
|            | Pou captació aigües subterrànies |

|                     |                                              |                   |         |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:             | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | OCT 2023          | 1/50    |                                                                                                                        |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:           |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                     |
|                     |                                              | SITUACIÓ FASE 1.2 |         |                                                                                                                        |

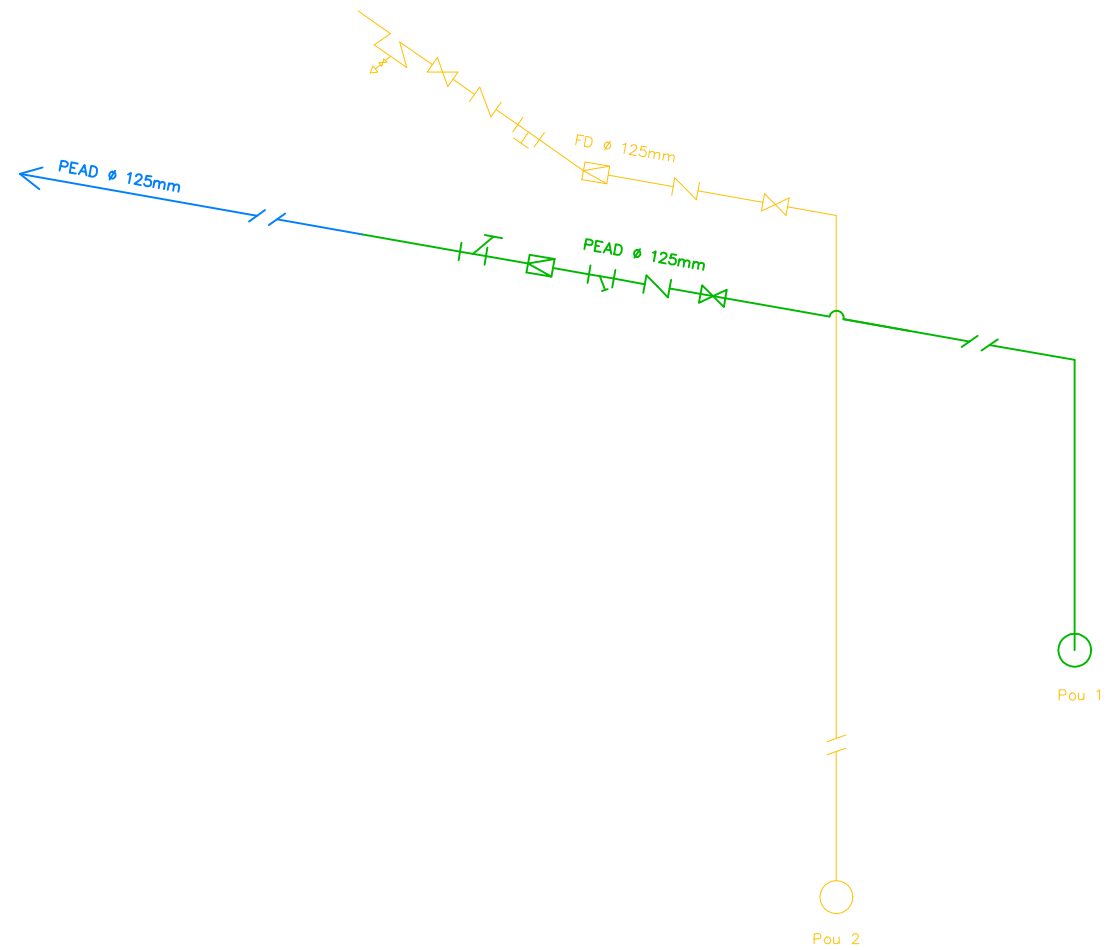
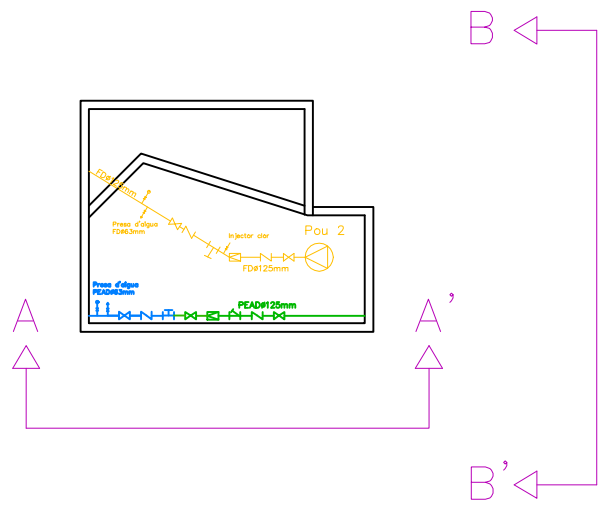




Secció A-A'



Secció B-B'



| SIMBOLOGIA |                            |
|------------|----------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1 |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2 |
|            | Canonada FD Ø125mm         |
|            | Vàlvula                    |
|            | Vàlvula antiretorn         |
|            | Bomba submergible          |
|            | Comptador aigua Ø125mm     |
|            | Vàlvula comporta AC Ø125mm |
|            | Colze 90° AC Ø125mm        |

|                     |                                              |                   |         |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:             | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | OCT 2023          | 1/50    |                                                                                                                        |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:           |         | SITUACIÓ:                                                                                                              |
|                     |                                              | HIDRÀULICA FASE 1 |         |                                                                                                                        |
|                     |                                              |                   |         | C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                                  |

DIPÒSIT AIGUA  
CAN MARQUÈS (70M3)

FCØ125mm

Subministrament  
en baixa  
Urbanització  
Bruc Residencial

FCØ125mm

ESTACIÓ DE BOMBEIG

FDØ125mm

Pou 2

PEAD125mm

Pou 1

Subministrament  
en alta  
Dipòsit  
Punt Verd

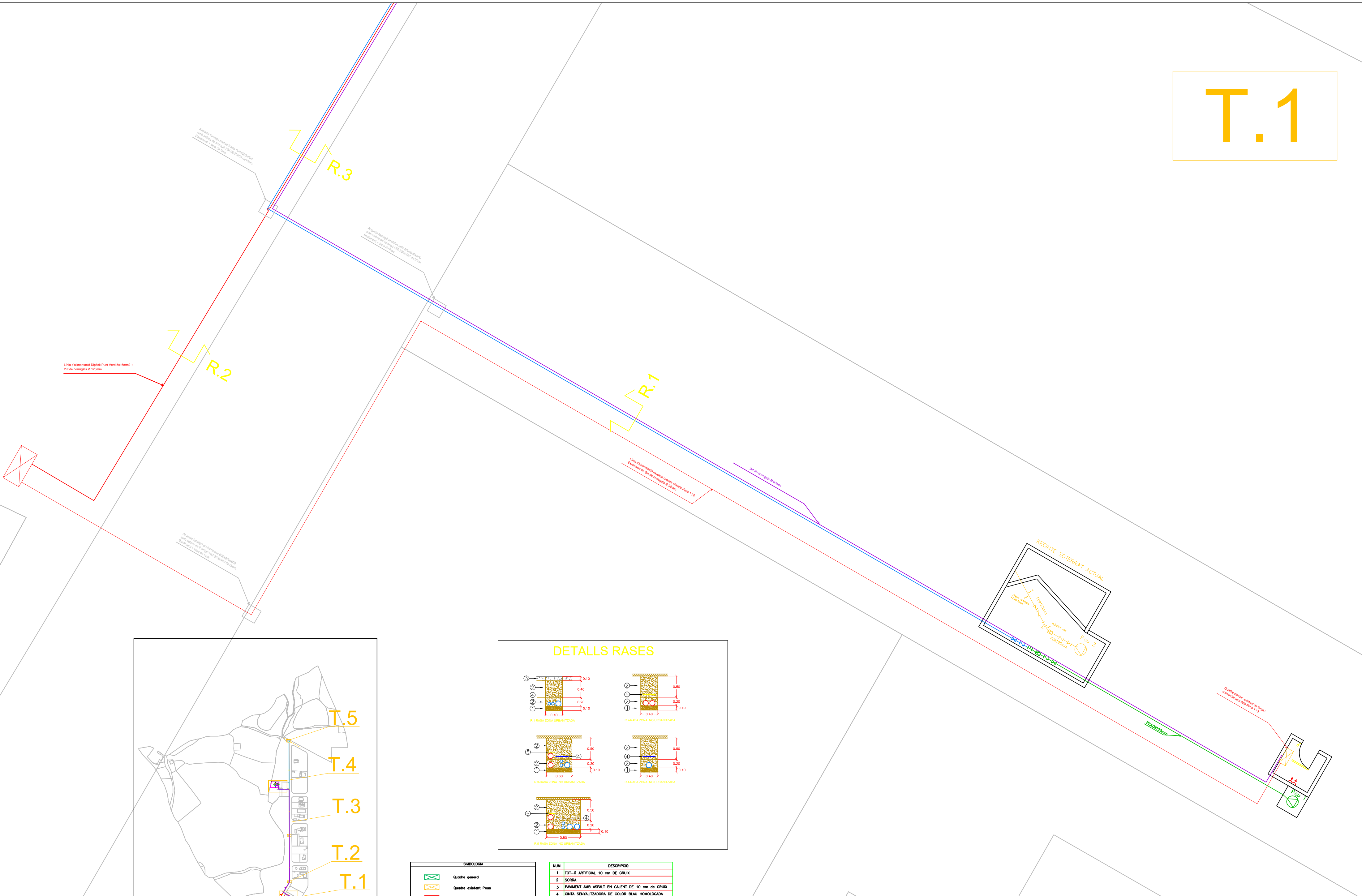
PEAD125mm

Presa d'aigua  
PEADØ63mm

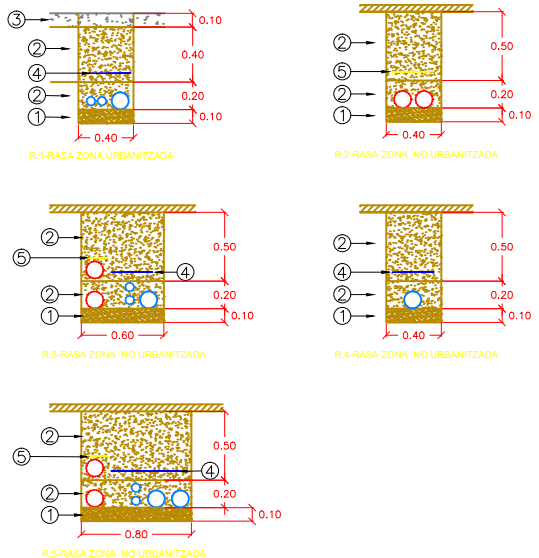
| SIMBOLÒGIA |                                  |
|------------|----------------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm             |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2       |
|            | Canonada FD Ø125mm               |
|            | Vàlvula bola AC Ø63mm            |
|            | Vàlvula antiretorn               |
|            | Bomba submergible                |
|            | Dipòsit aigua existent           |
|            | Pou captació aigües subterrànies |

|                     |                                              |                           |                                                                                    |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:<br>OCT 2023         | ESCALA:<br>--                                                                      | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>ESQUEMA FASE 1 | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                                        |

T.1



DETALLS RASES

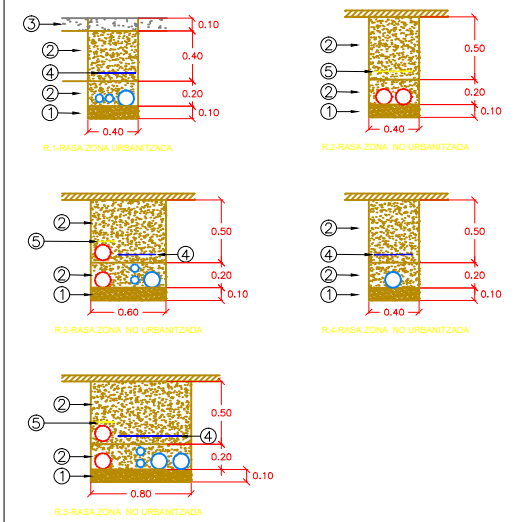


| SIMBOLÒGIA |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
|            | Quadre general                              |
|            | Quadre existent Pou                         |
|            | Quadre existent enllumenat públic i bombeig |
|            | Llunbrís estanca 2x36 IP=65                 |
|            | Llunbrís emergència estanca                 |
|            | Pressió de corrent 16A 8+7                  |

| NUM | DESCRIPCIÓ                                      |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | TOT-0 ARTIFICIAL 10 cm DE GRUIX                 |
| 2   | SORRA                                           |
| 3   | PAVIMENT AMB ASPALT EN CALENT DE 10 cm de GRUIX |
| 4   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR BLAU HOMOLOGADA   |
| 5   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR GROC HOMOLOGADA   |

|                     |                                              |                   |                                                                       |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:             | ESCALA:                                                               | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023          | 1/100                                                                 | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:           | SITUACIÓ:                                                             |                                                                                                      |
|                     |                                              | TRAÇAT FASE 1-T.1 | C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                      |

DETALLS RASES



| NUM | DESCRIPCIÓ                                      |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | TOT-Ú ARTIFICIAL 10 cm DE GRUIX                 |
| 2   | SORRA                                           |
| 3   | PAVIMENT AMB ASFALT EN CALENT DE 10 cm de GRUIX |
| 4   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR BLAU HOMOLOGADA   |
| 5   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR GROC HOMOLOGADA   |

| SÍMBOLS |                                              |
|---------|----------------------------------------------|
|         | Quadre general                               |
|         | Quadre edificant Pass                        |
|         | Quadre edificant enllumenat públic i bombels |
|         | Llinars estanca 2x36 IP-65                   |
|         | Llinars emergència estanca                   |
|         | Pressa de corrent 16A 9+7                    |

T.2

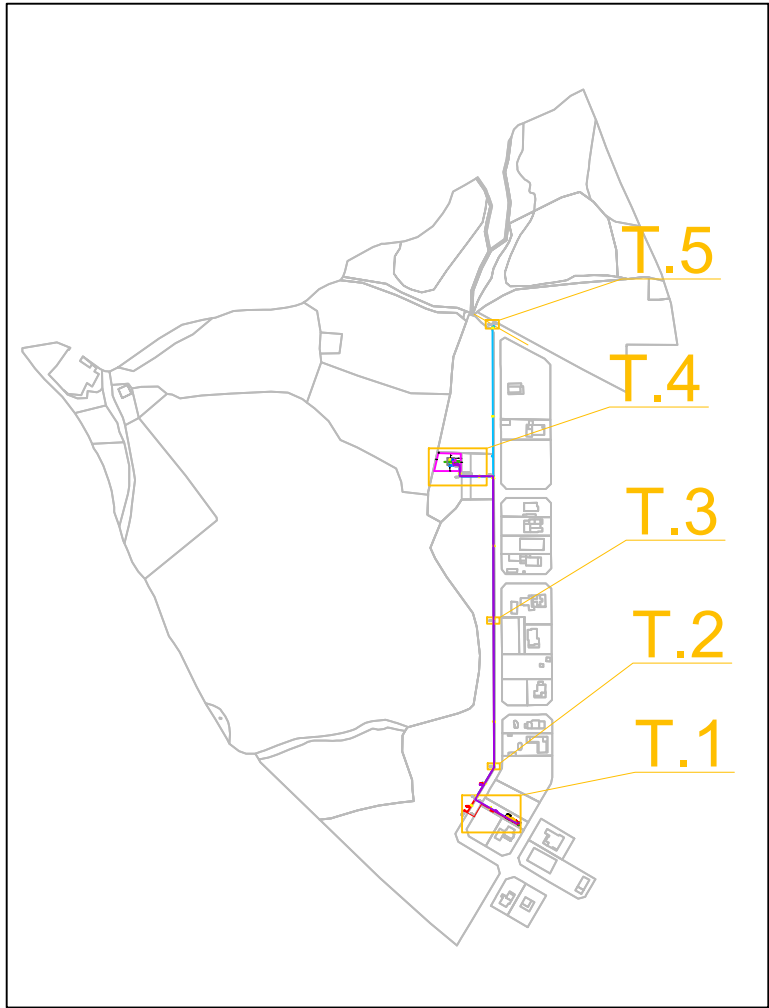
Arqueta formigó prefabricada 600x600x600  
amb solera de formigó HM-20/B/40/I de15cm.  
Bastiment + tapa de fosa

R.3

T.3

Arqueta formigó prefabricada 600x600x600  
amb solera de formigó HM-20/B/40/I de15cm.  
Bastiment + tapa de fosa

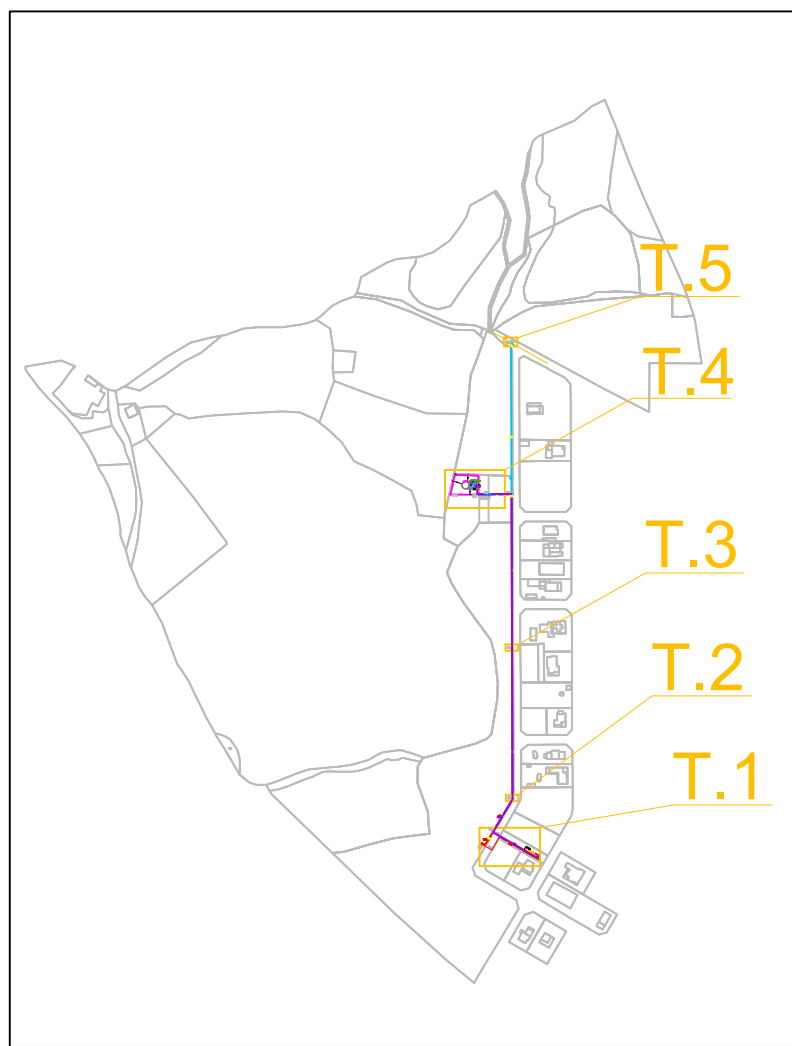
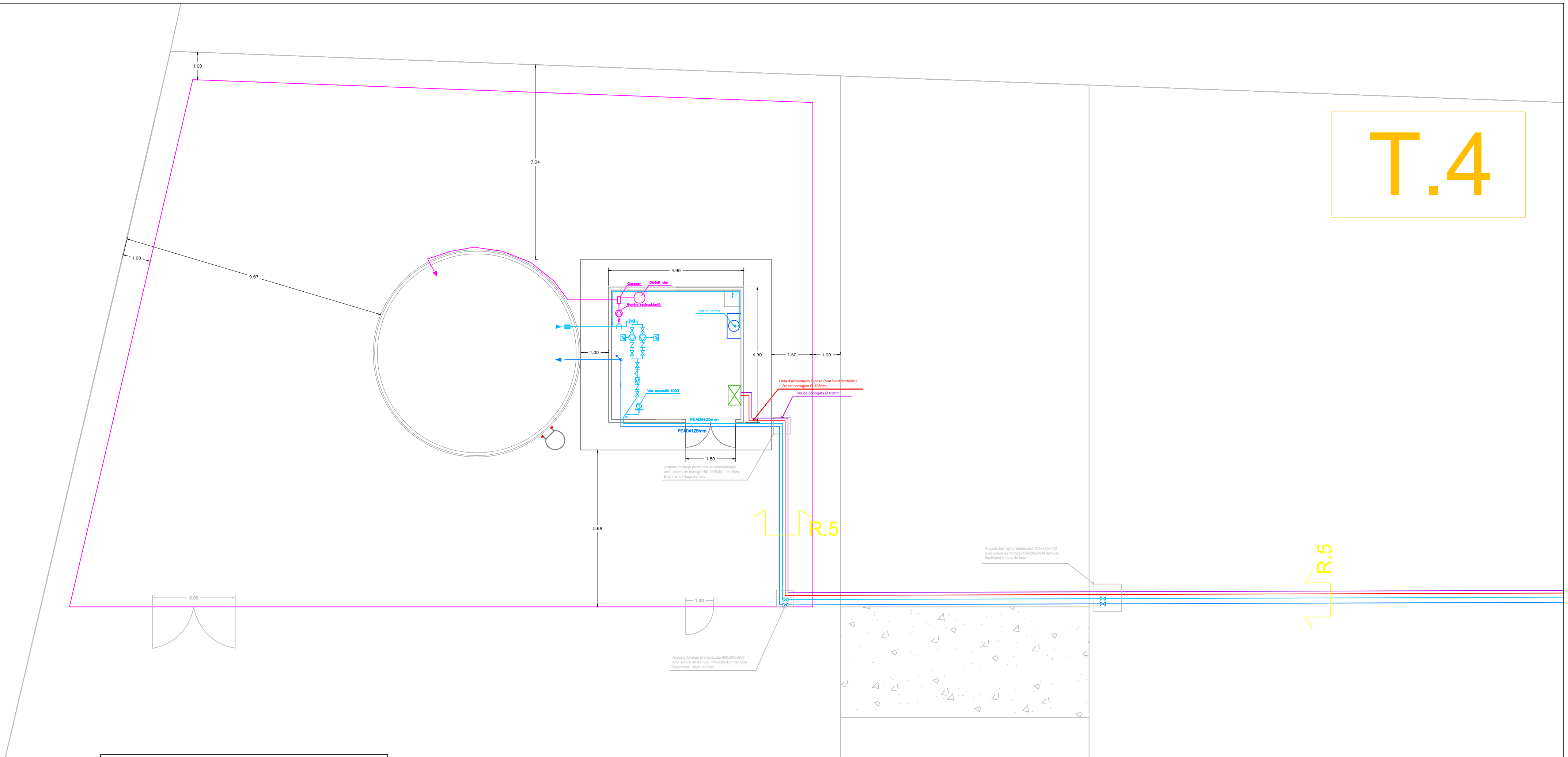
R.3



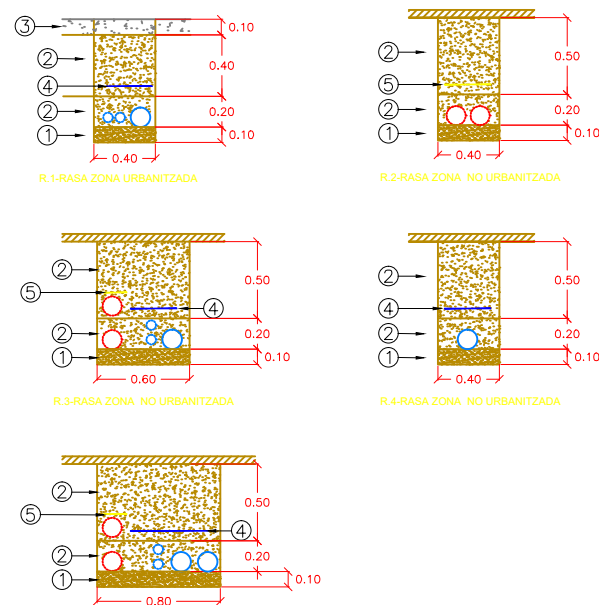
|                     |                                              |                                    |                 |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:<br>OCT 2023                  | ESCALA:<br>1/50 | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>TRAÇAT FASE 1 – T.2 T.3 |                 | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                     |



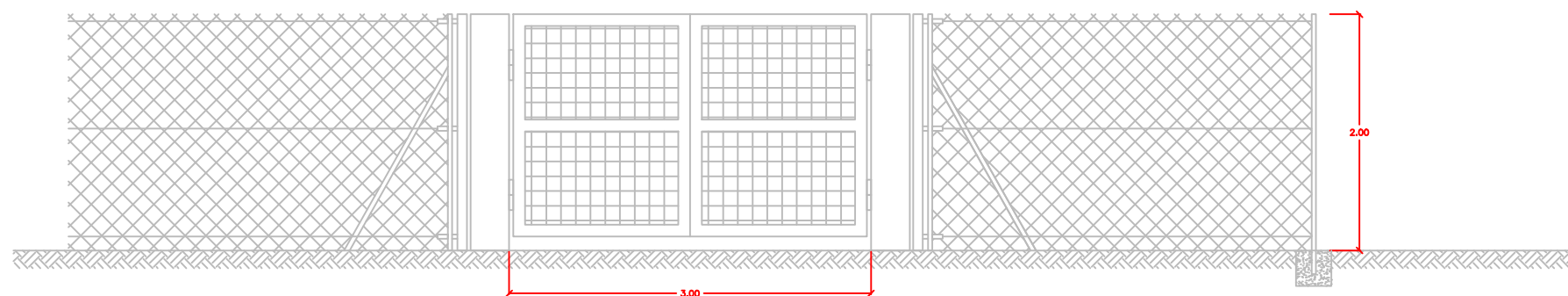
T.4



### DETALLS RASES



### DETALL REIXAT I PORTA D'ACCÉS



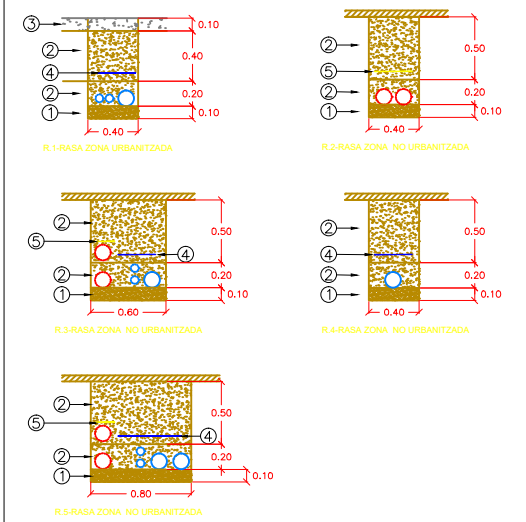
| SIMBOLÒGIA |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
|            | Quadre general                              |
|            | Quadre existent Pous                        |
|            | Quadre existent enllumenat públic i bombeig |
|            | Llinhria estanca 2x36 P=65                  |
|            | Llinhria emergència estanca                 |
|            | Pressió de corrent 16A 8+T                  |

| NUM | DESCRIPCIÓ                                      |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | TOT-I ARTIFICIAL 10 cm DE GRUIX                 |
| 2   | SORRA                                           |
| 3   | PAVIMENT AMB ASFALT EN CALENT DE 10 cm de GRUIX |
| 4   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR BLAU HOMOLOGADA   |
| 5   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR GROC HOMOLOGADA   |

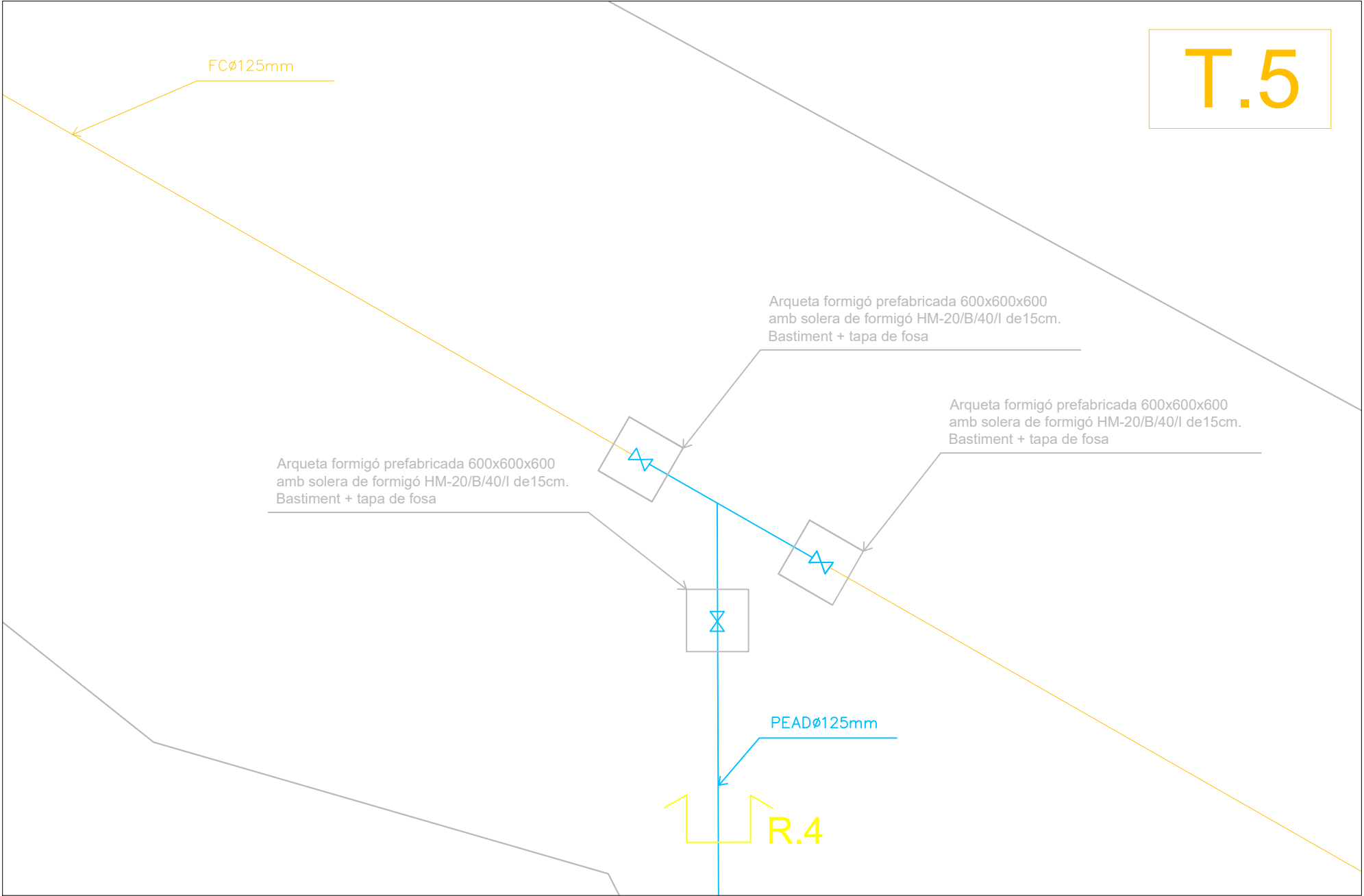
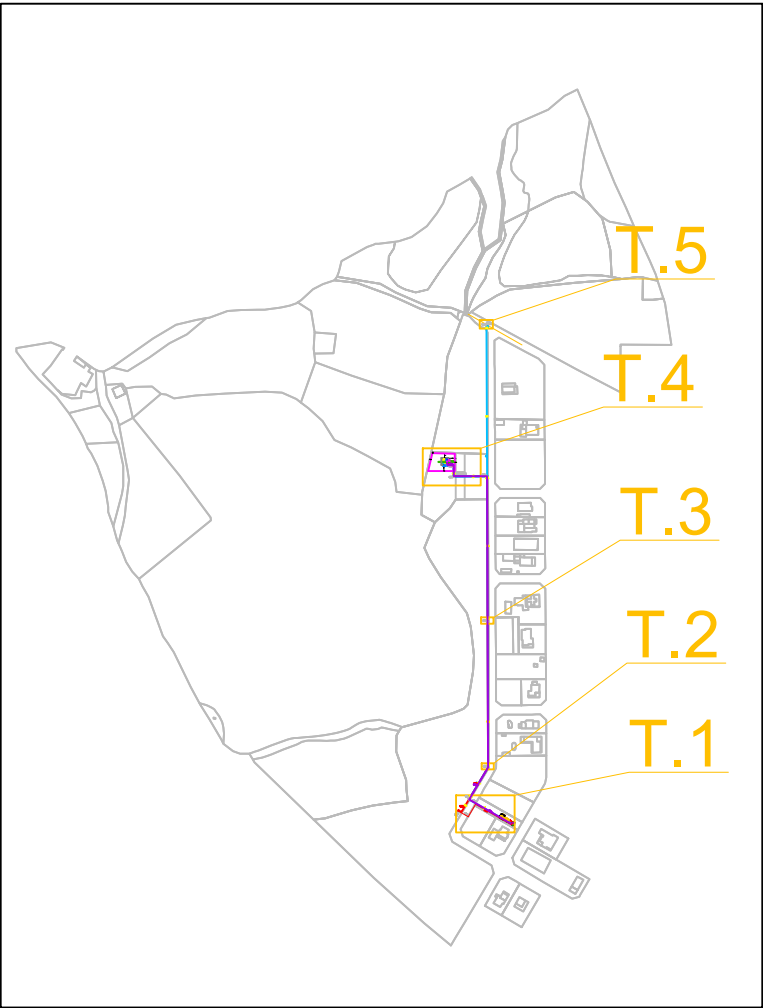
|                     |                                              |                              |         |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                        | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023                     | 1/100   | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:<br>TRAÇAT FASE 1-T.4 |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                   |



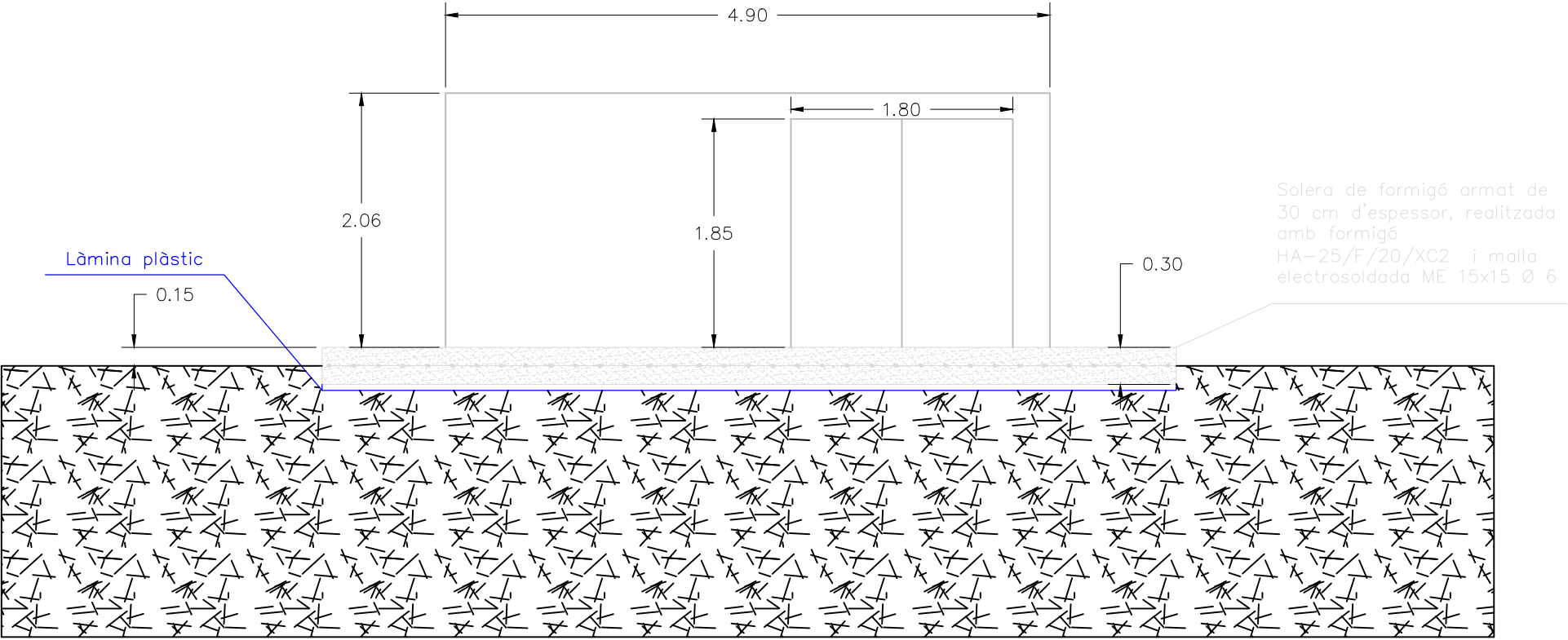
DETALLS RASES



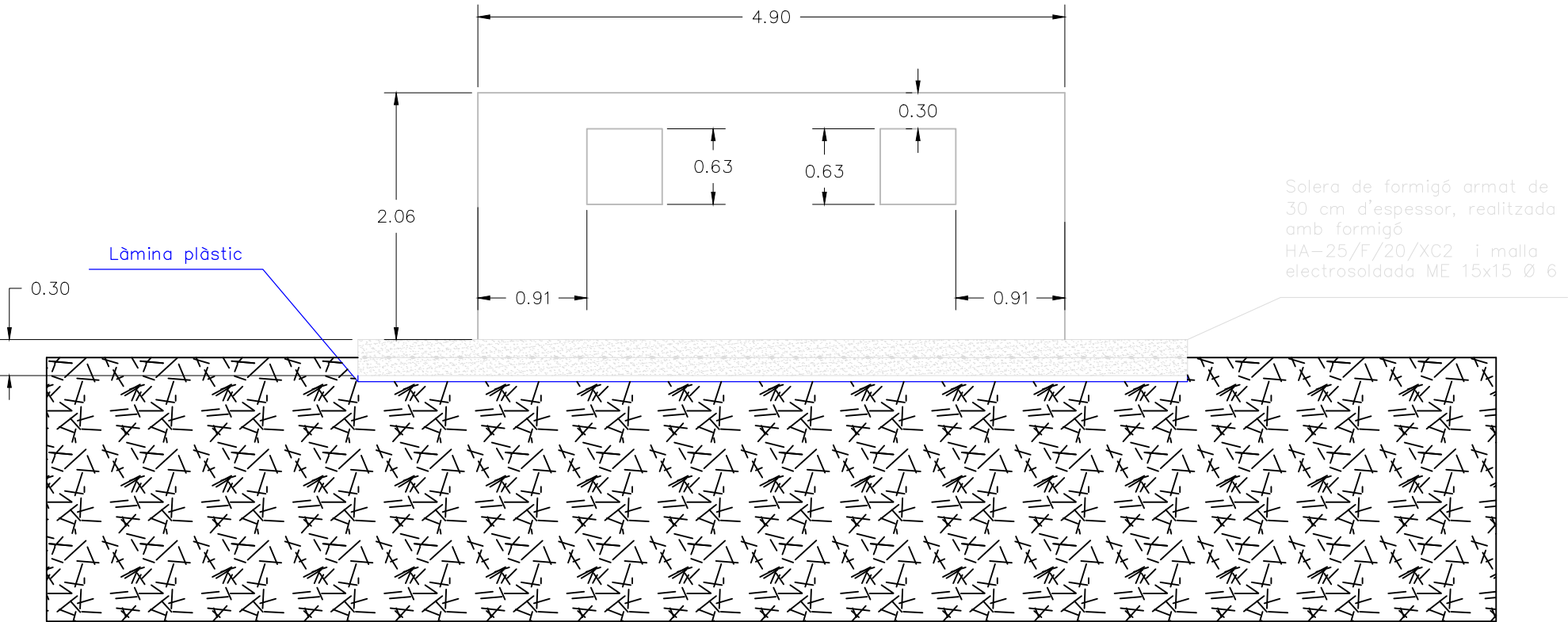
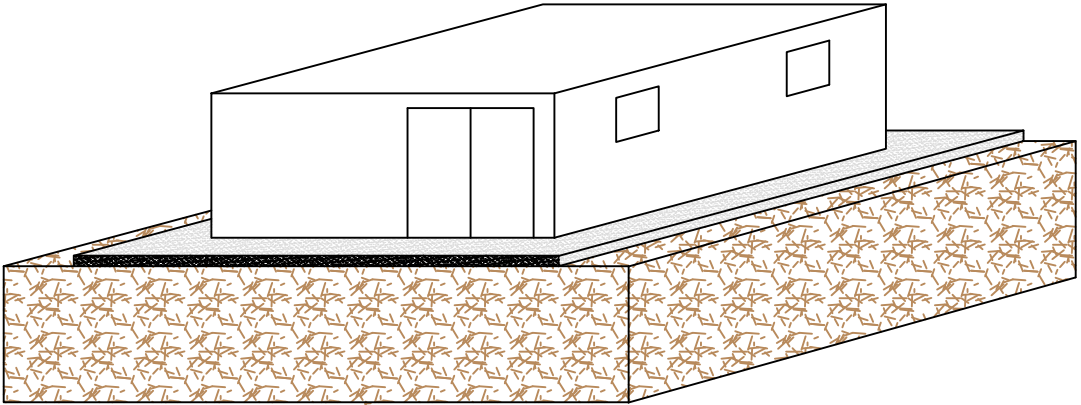
| NUM | DESCRIPCIÓ                                      |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | TOT-Ú ARTIFICIAL 10 cm DE GRUIX                 |
| 2   | SORRA                                           |
| 3   | PAVIMENT AMB ASFALT EN CALENT DE 10 cm de GRUIX |
| 4   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR BLAU HOMOLOGADA   |
| 5   | CINTA SENYALITZADORA DE COLOR GROC HOMOLOGADA   |



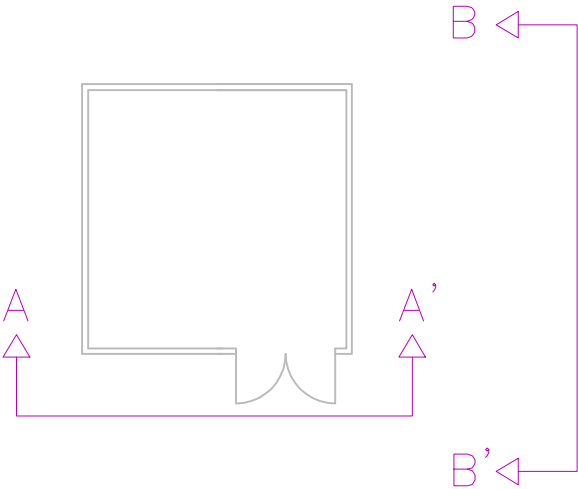
|                     |                                              |                                |                 |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:<br>OCT 2023              | ESCALA:<br>1/50 | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>TRAÇAT FASE 1 – T.5 |                 | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                     |



Secció A–A’

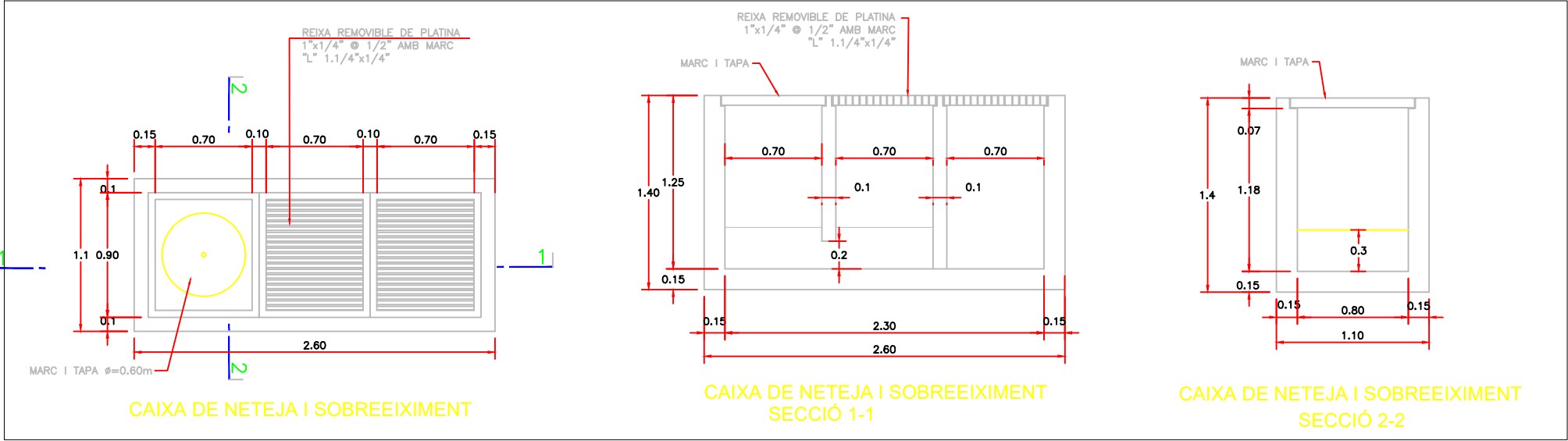
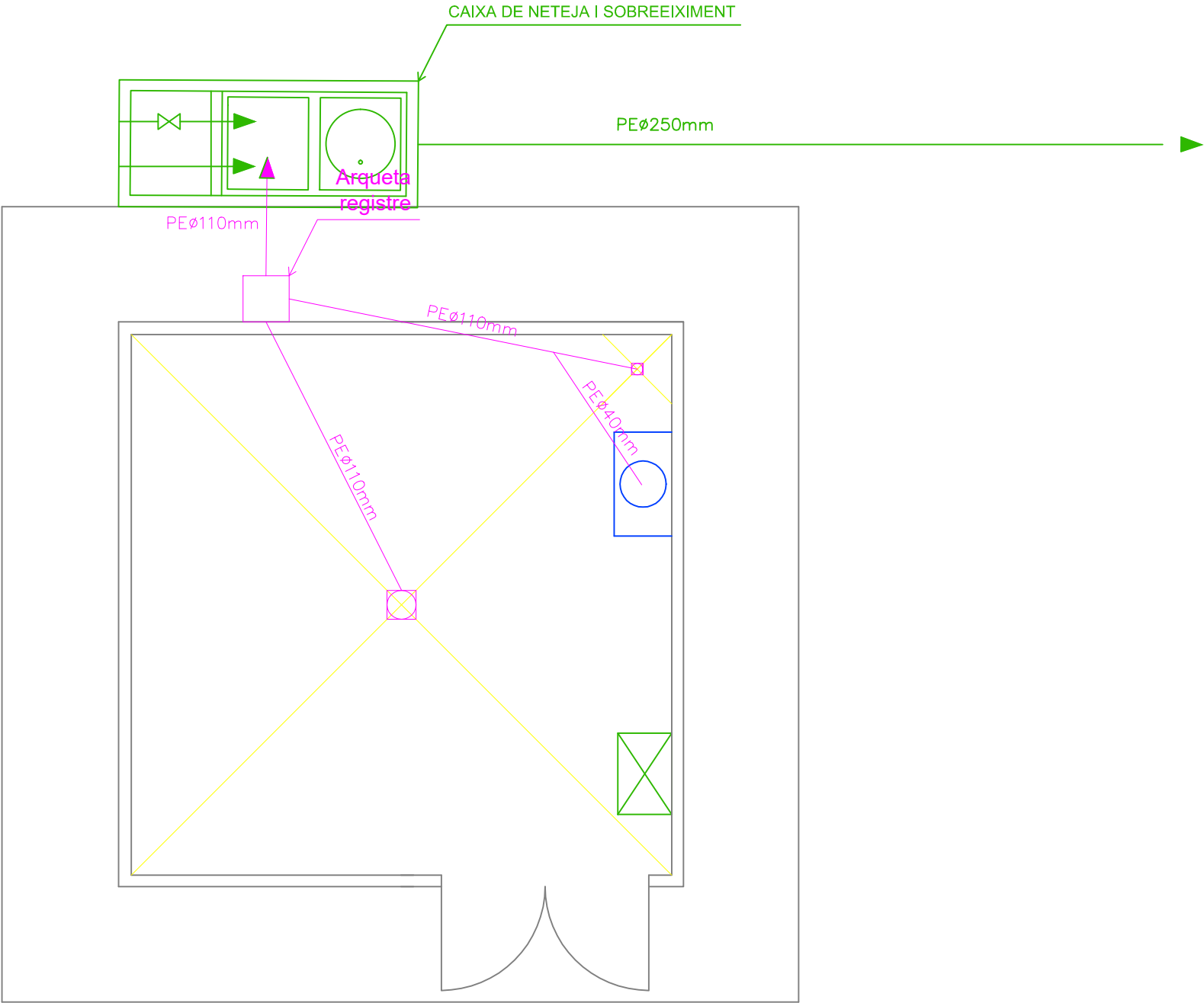


Secció B–B’



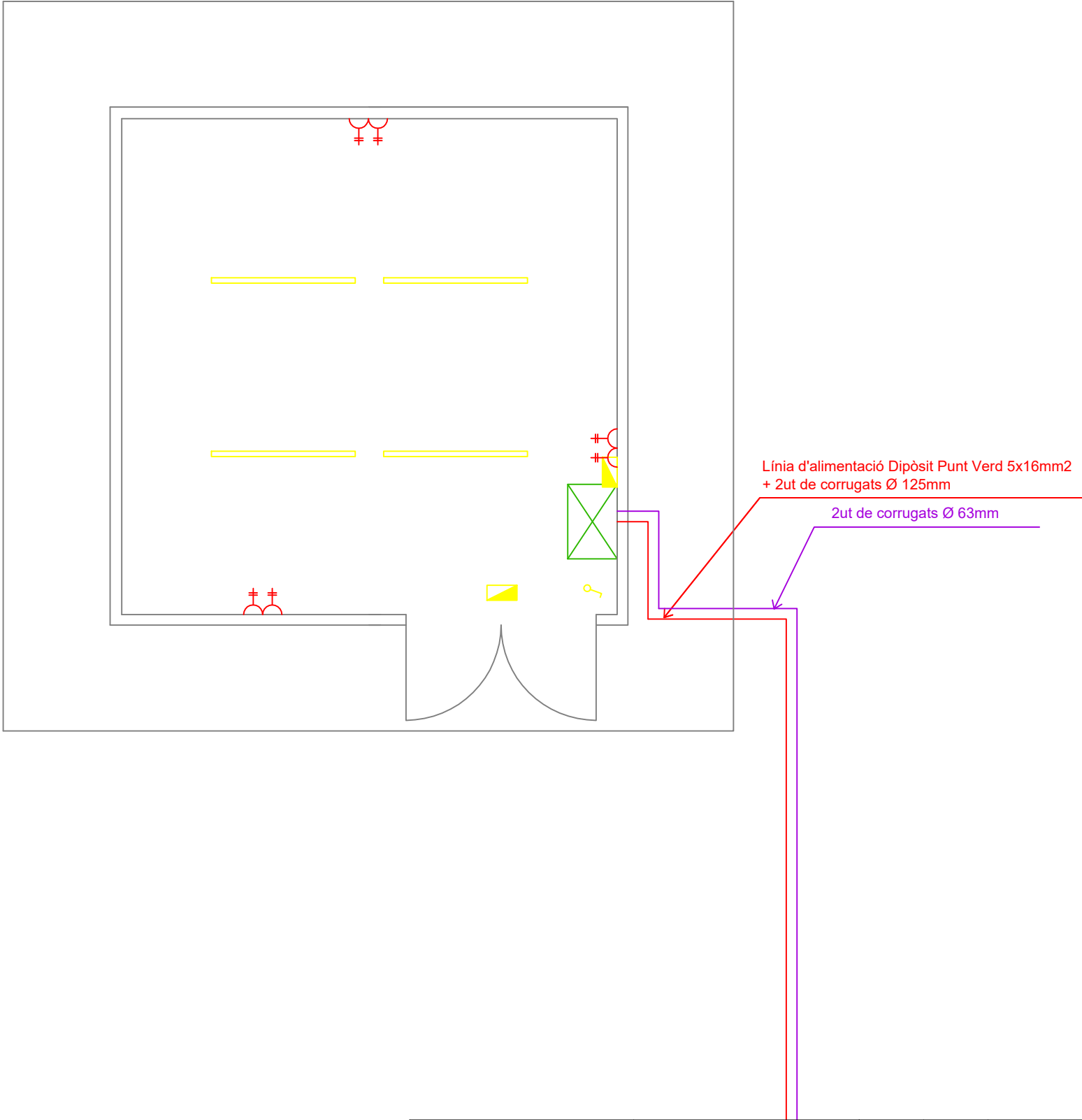
|                     |                                              |                            |                                                                                    |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                      | ESCALA:                                                                            | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
|                     |                                              | OCT 2023                   | 1/50                                                                               | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>SECCIONS CASETA | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                      |

| SIMBOLOGIA |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
|            | XARXA SOBREEIXIDORS I DESAIGÜE<br>DIPÒSIT |
|            | XARXA DESAIGÜES                           |
|            | BONERA SIFÒNICA 250X250MM                 |
|            | CAIXA NETEJA I SOBREEIXIMENT              |



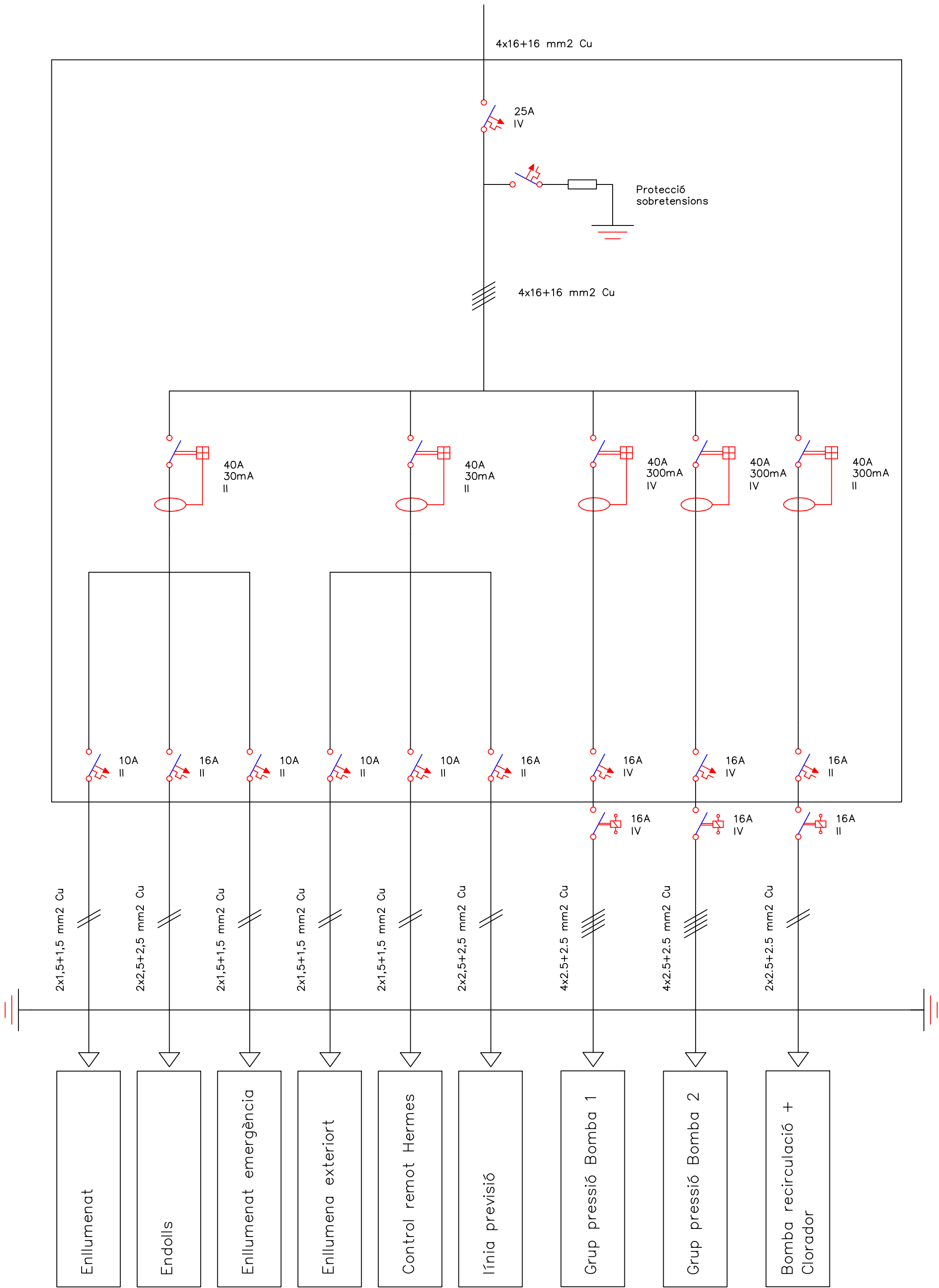
|                     |                                              |                       |         |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                 | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023              | 1/50    | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:<br>SANEJAMENT |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                   |





| SIMBOLOGIA |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
|            | Quadre general                              |
|            | Quadre existent Pous                        |
|            | Quadre existent enllumenat públic i bombeig |
|            | Llunària estanca 2x36 IP-65                 |
|            | Llunària emergència estanca                 |
|            | Pressa de corrent 16A II+T                  |

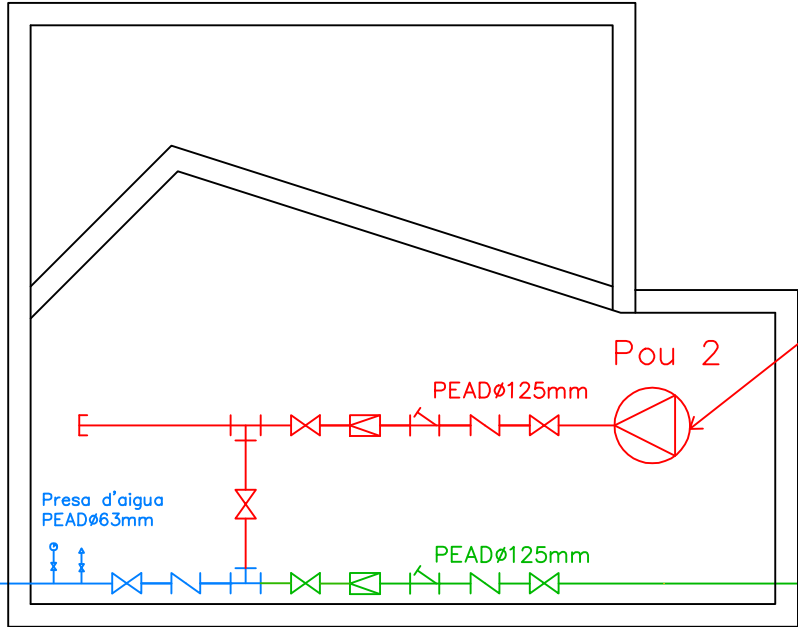
|                     |                                              |                            |                                                                                    |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                      | ESCALA:                                                                            | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
|                     |                                              | OCT 2023                   | 1/50                                                                               | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>INST. ELECTRICA | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                      |



|                     |                                              |                             |         |                                                                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:                       | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                      |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023                    | ---     | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:<br>ESQUEMA UNIFILAR |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                  |

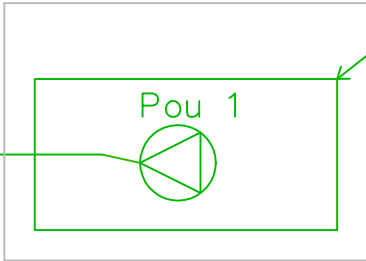
Tancat perimetral

RECINTE SOTERRAT ACTUAL



Substitució bomba existent per nova bomba i posada en  
marxa de la Fase 2 del projecte.

NOVA ARQUETA



Nova arqueta de formigó prefabricada  
2000x1000x1000. Tapa de xapa llagrimada.

PEAD Ø125mm

SIMBOLOGIA

- Canonada PEAD Ø125mm
- Canonada PEAD Ø125mm POU 1
- Canonada PEAD Ø125mm POU 2
- Canonada FD Ø125mm
- Canonada AC Ø50mm
- Vàlvula comporta 125mm
- Vàlvula antiretorn 125mm
- Comptador DN 125mm
- Filtre 125mm
- Grup de pressió 25m<sup>3</sup>/h a 6 bar
- Bomba recirculació
- Transició AC/PE 125 + Ampliació/reducció PE 125 a 50mm
- Dipòsit aigua
- Pou captació aigües subterrànies

TITULAR

ENGINYER TÈCNIC

DATA:  
OCT 2023

ESCALA:  
1/50

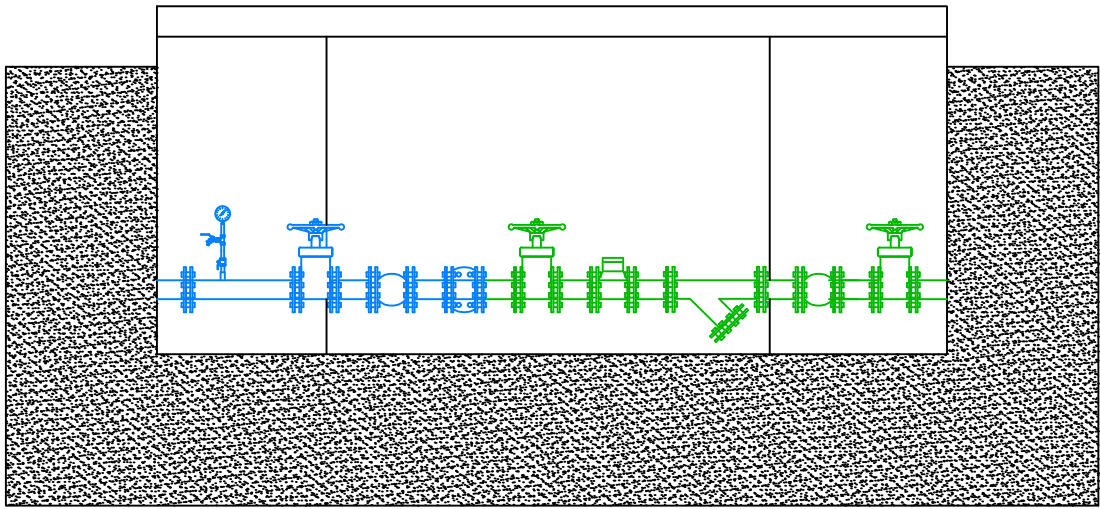
TÍTOL PROJECTE  
PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL  
EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA)

AJUNTAMENT DEL BRUC

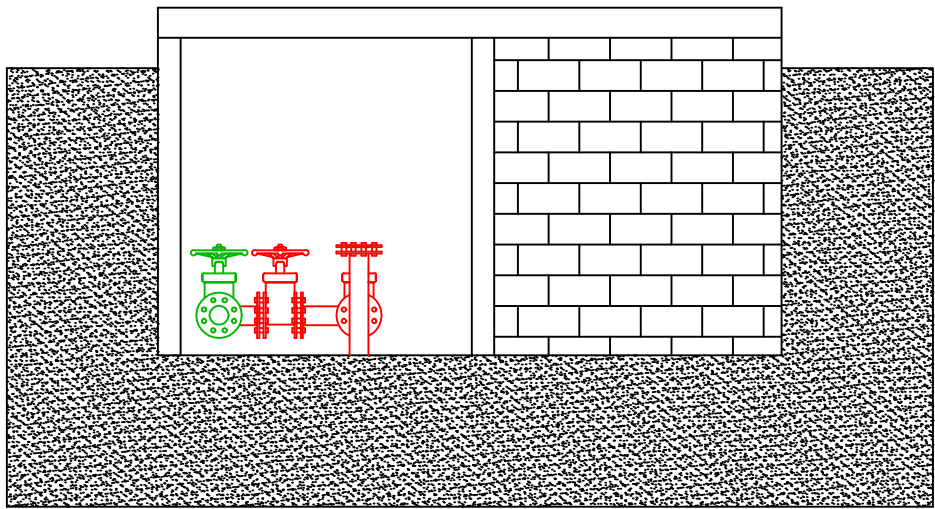
FREDERIC GIL SERRANO  
Nº COL·LEGIAT: 19076

PLÀNOL:  
SITUACIÓ FASE 2

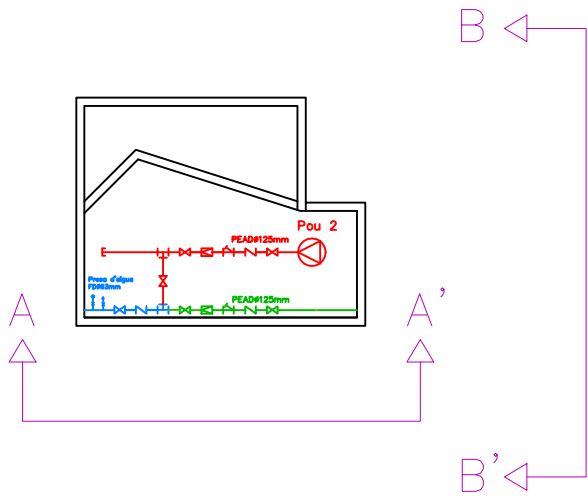
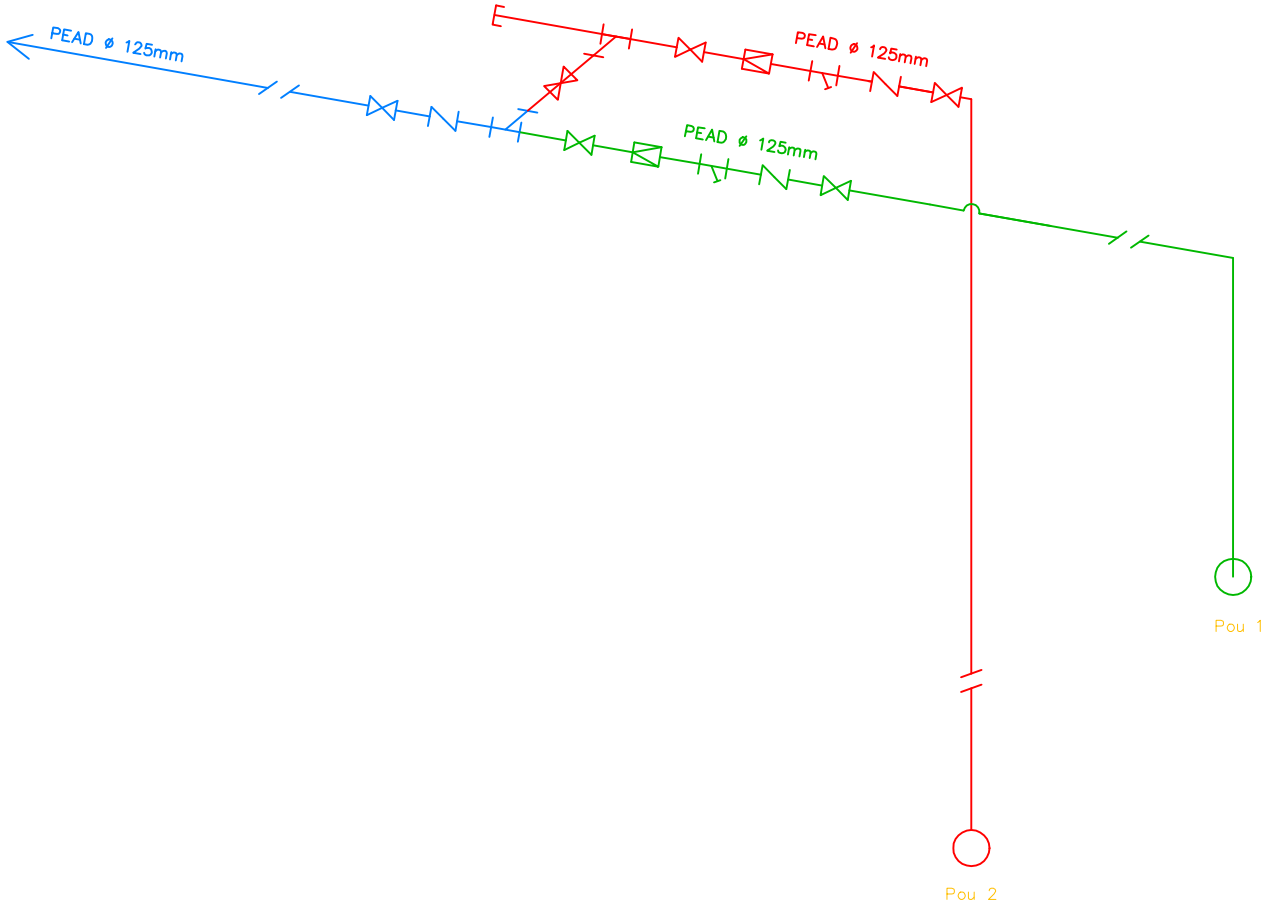
SITUACIÓ:  
C/ DEL TIMBALER S/N  
URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)



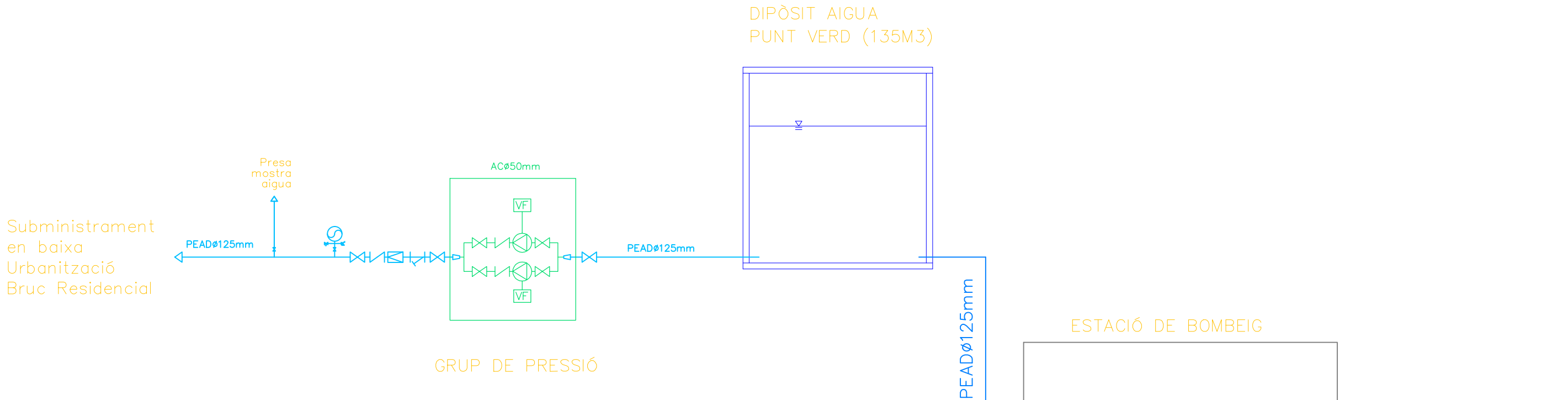
Secció A–A’



Secció B–B’



|                     |                                              |                   |                                                                       |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:             | ESCALA:                                                               | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
|                     |                                              | OCT 2023          | 1/50                                                                  | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:           | SITUACIÓ:                                                             |                                                                                                      |
|                     |                                              | HIDRAULICA FASE 2 | C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                      |

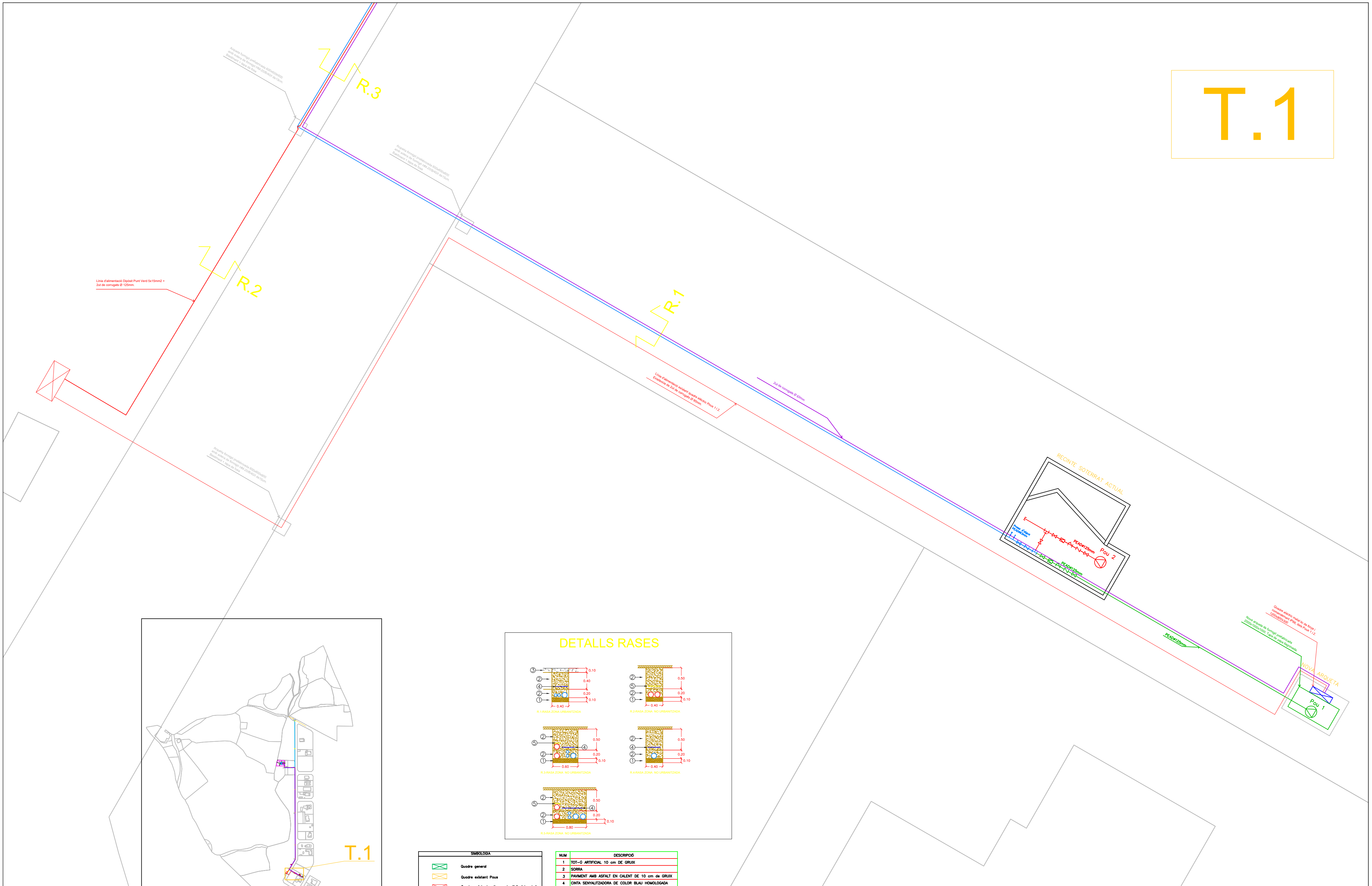


| SIMBOLÒGIA |                                                        |
|------------|--------------------------------------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm                                   |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1                             |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2                             |
|            | Canonada FD Ø125mm                                     |
|            | Canonada AC Ø50mm                                      |
|            | Vàlvula comporta 125mm                                 |
|            | Vàlvula antiretorn 125mm                               |
|            | Comptador DN 125mm                                     |
|            | Filtre 125mm                                           |
|            | Grup de pressió 25m3/h a 6 bar                         |
|            | Bomba recirculació                                     |
|            | Transició AC/PE 125 + Ampliació/reducció PE 125 a 50mm |
|            | Dipòsit aigua                                          |
|            | Pou captació aigües subterrànies                       |

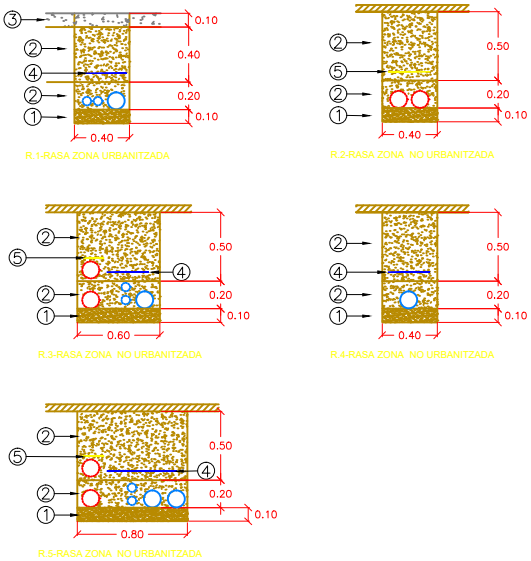
|                     |                                              |                |         |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:          | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
|                     |                                              | OCT 2023       | --      |                                                                                                                        |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:        |         | SITUACIÓ:                                                                                                              |
|                     |                                              | ESQUEMA FASE 2 |         |                                                                                                                        |
|                     |                                              |                |         | C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                                  |



T.1



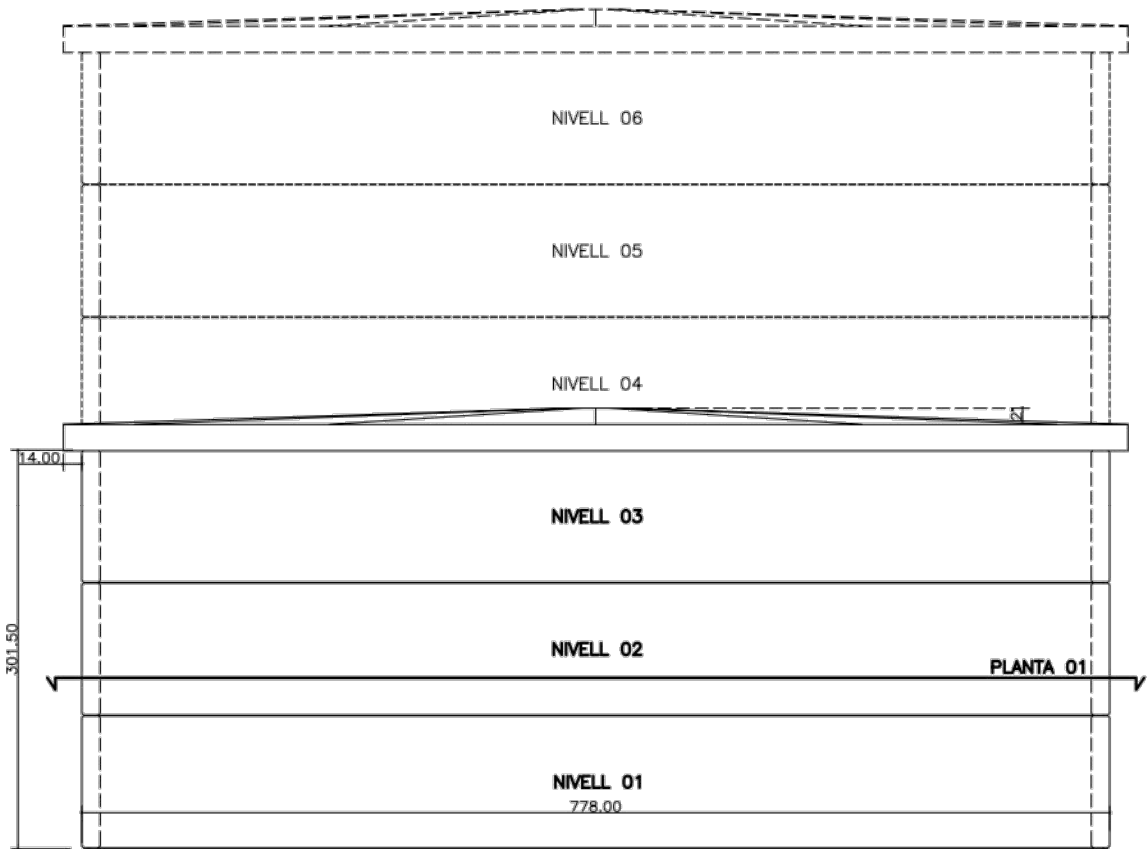
DETALLS RASES



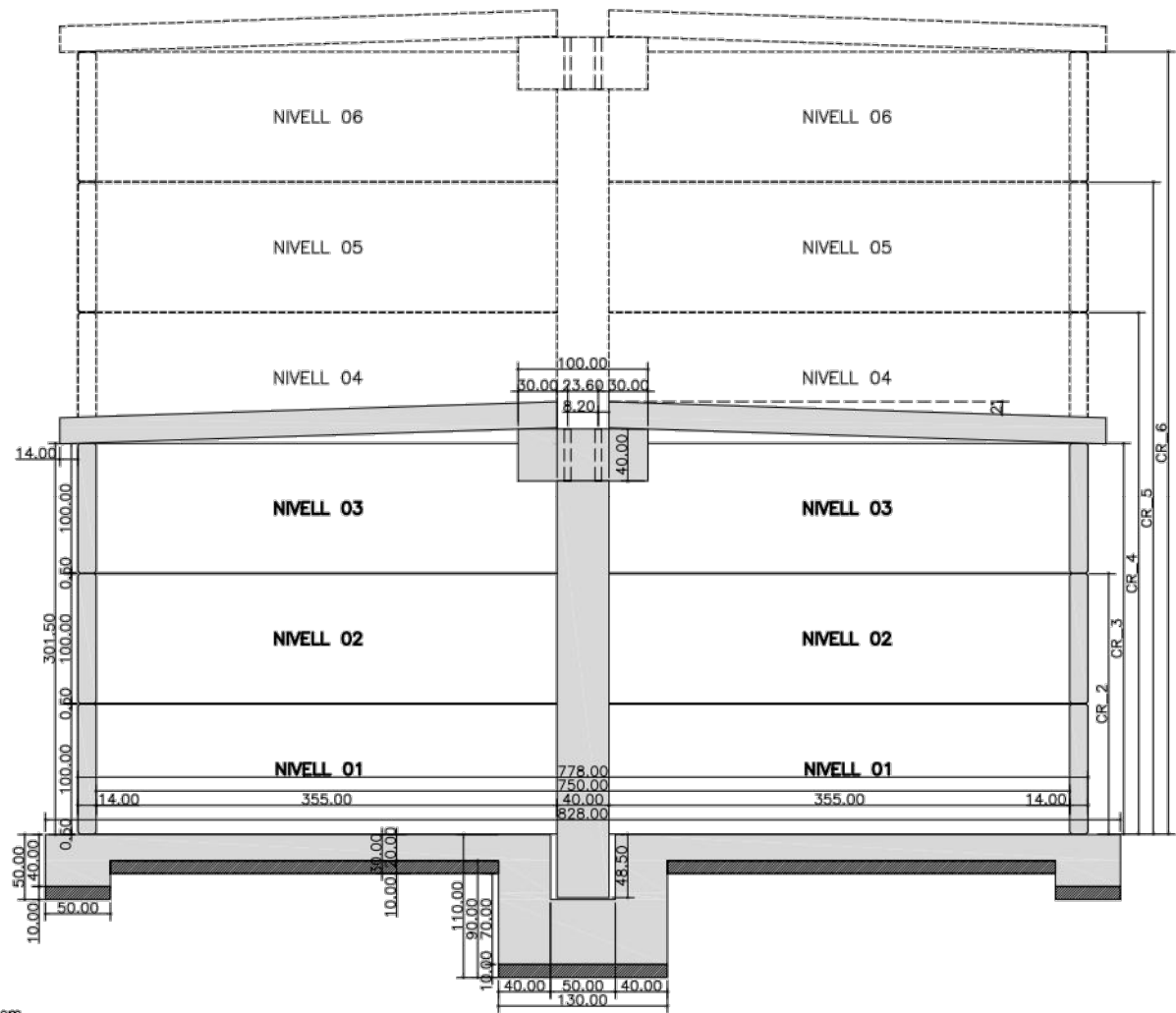
| SIMBOLOGIA |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
|            | Quadre general                              |
|            | Quadre existent Pou                         |
|            | Quadre existent enllumenat públic i bombeig |
|            | Llunbrís estanca 2x36 IP=65                 |
|            | Llunbrís emergència estanca                 |
|            | Pressió de corrent 16A 11-T                 |

| NUM | DESCRIPCIÓ                                      |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1   | TOT-0 ARTIFICIAL 10 cm DE GRUIX                 |
| 2   | SORRA                                           |
| 3   | PAVIMENT AMB ASPALT EN CALENT DE 10 cm de GRUIX |
| 4   | CINTA SENYALIZADORA DE COLOR BLAU HOMOLOGADA    |
| 5   | CINTA SENYALIZADORA DE COLOR GROC HOMOLOGADA    |

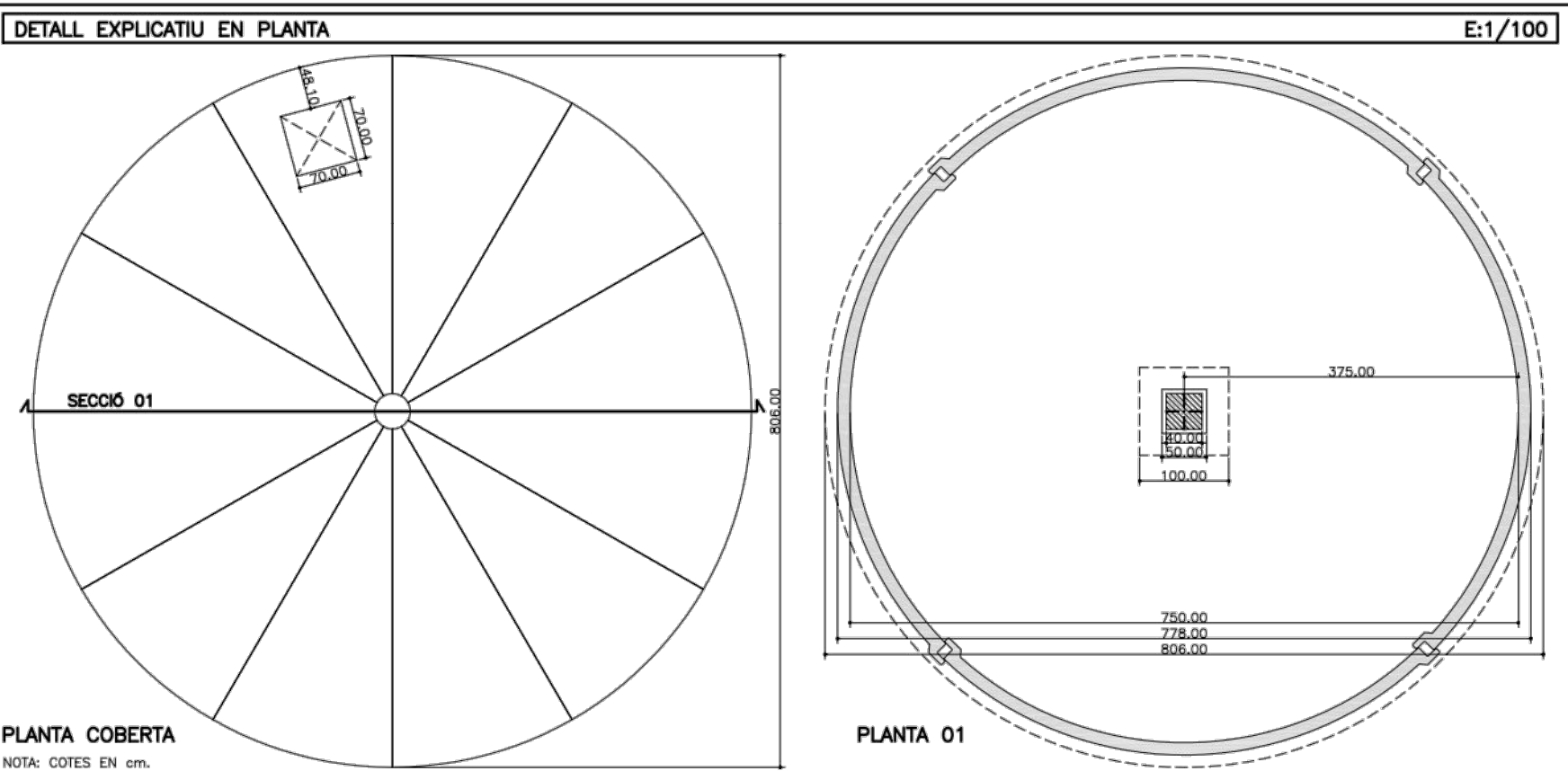
|                     |                                              |                              |         |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                        | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023                     | 1/100   | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:<br>TRAÇAT FASE 1-T.1 |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                   |



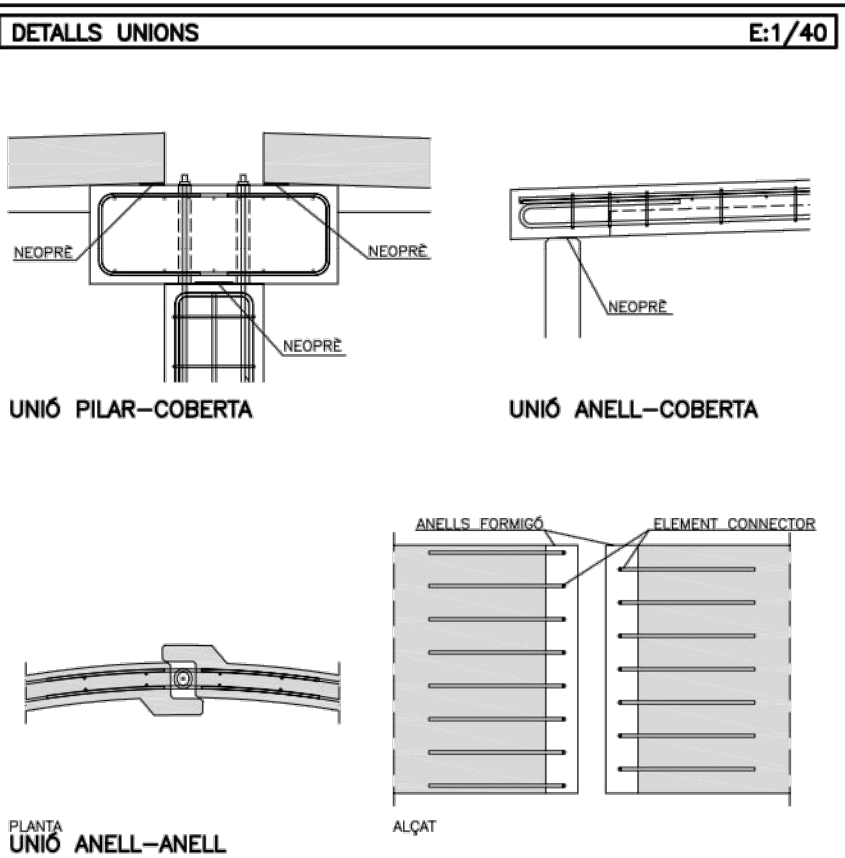
ALÇAT 01  
NOTA: COTES EN cm.



SECCIÓ 01  
NOTA: COTES EN cm.



PLANTA COBERTA  
NOTA: COTES EN cm.

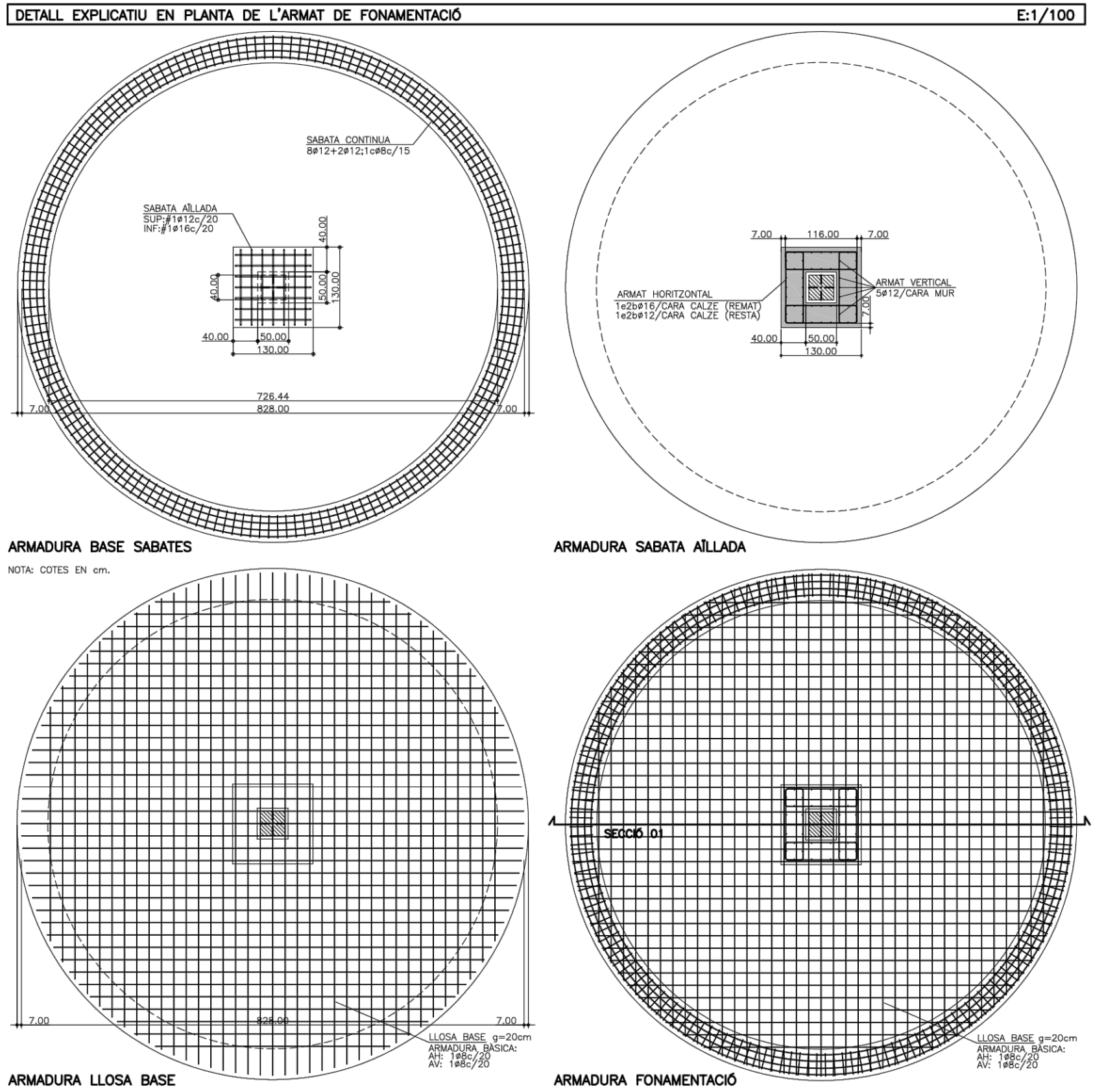
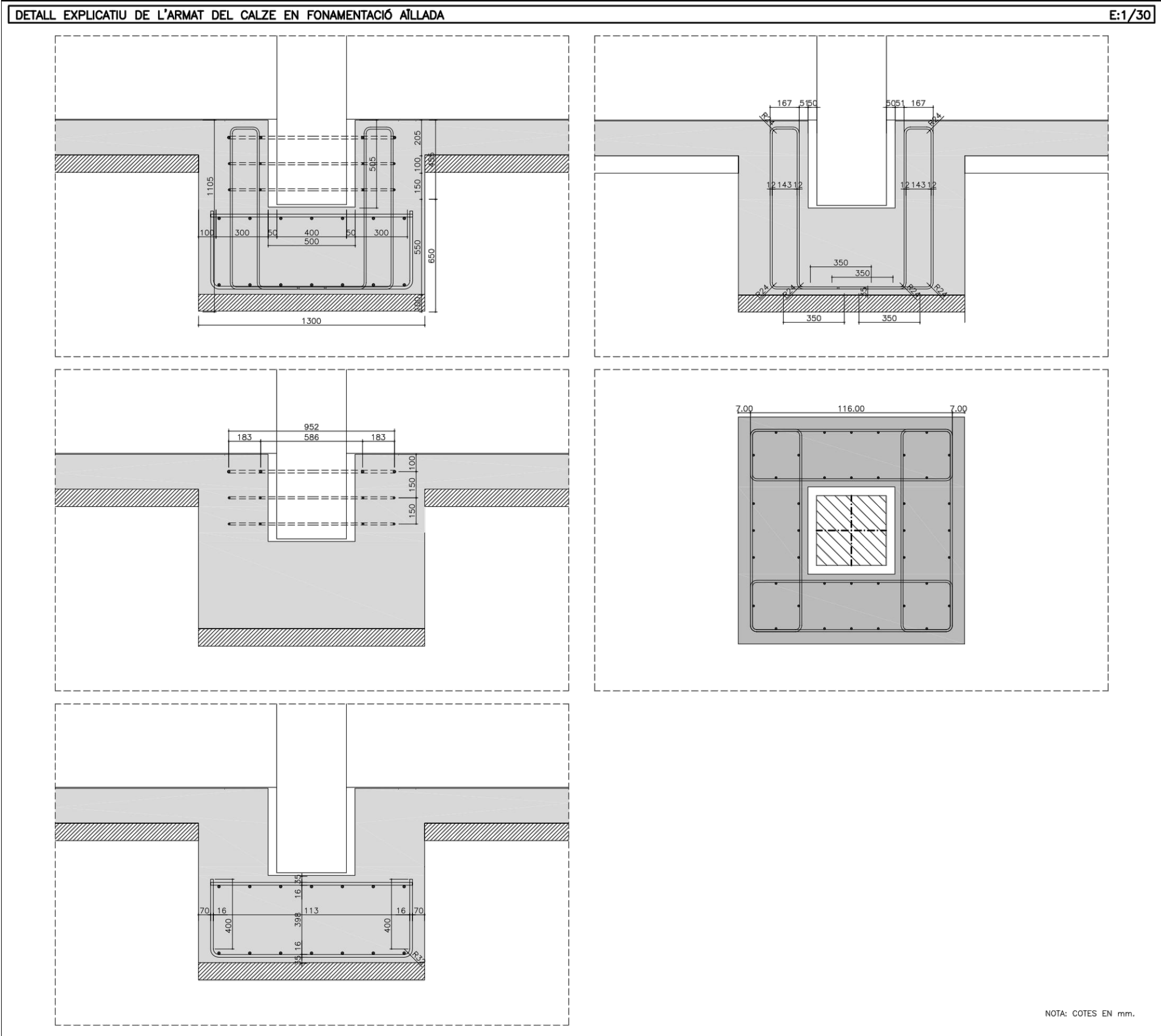
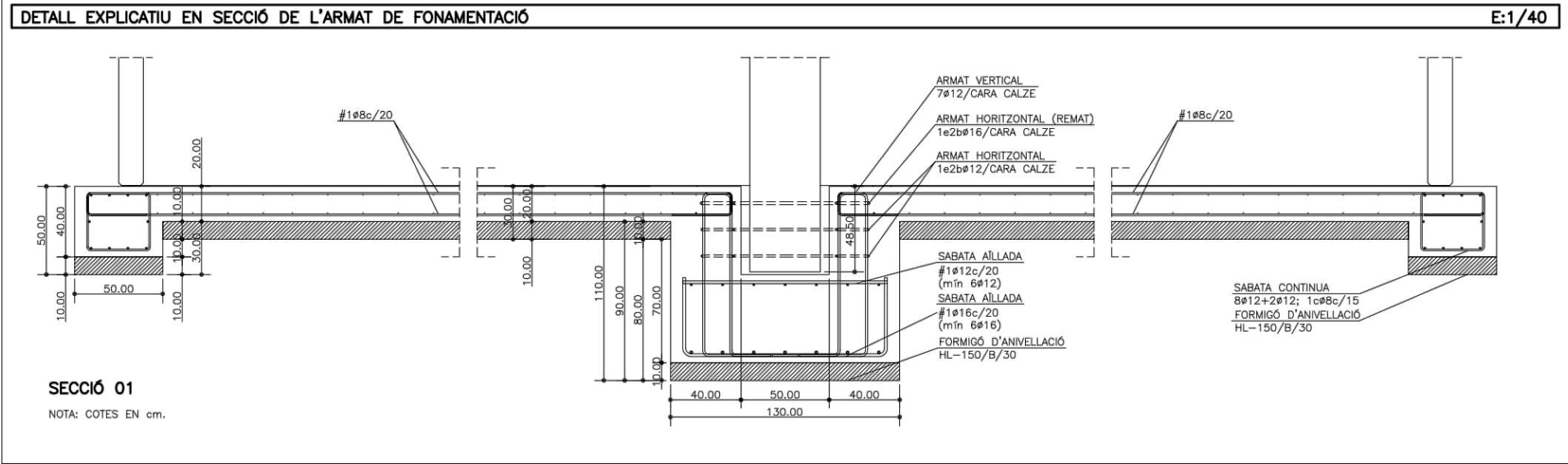


PLANTA UNIO ANELL-ANELL

| ÀMBIT D'APLICACIÓ DEL DIPÒSIT                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| REQUERIMENTS GEOTÈCNICS                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | AMBIENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>CONSIDERACIONS DE CàLCUL</b><br><b>Característiques de l'estrat</b><br>ESTRAT: HOMOGENI<br>NIVELL FREÀTIC: INEXISTENT<br><b>Característiques del sòl</b><br>PES ESPECÍFIC (kN/mm³): 18.00<br>ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°): 30.00<br>COEFICIENT DE BALAST (kN/mm²): 3400<br>TENSIO ADMISSIBLE (N/mm²): 0.20 |  | <b>CÀRREGUES A COBERTA</b><br><b>OPCIÓ A</b><br>PES PROPI DE LA COBERTA: -kN/m²<br>CÀRREGUES PERMANENTS: 2.40kN/m²<br>SOBRECÀRREGA D'ÚS: 5.00kN/m²<br><b>OPCIÓ B</b><br>PES PROPI DE LA COBERTA: -kN/m²<br>CÀRREGUES PERMANENTS: 6.30kN/m²<br>SOBRECÀRREGA D'ÚS: 1.00kN/m²<br><b>SOBRECÀRREGA DE NEU</b><br>COM QUE ES UNA CÀRREGA INCOMPATIBLE AMB LA SOBRECÀRREGA D'ÚS I DE VALOR INFERIOR A AQUESTA, NO ES TÉ EN COMPTA A L'HORA DE DUR A TERME L'ANÀLISI ESTRUCTURAL DELS DIFERENTS ELEMENTS.<br><b>ACCIONS ACCIDENTALS</b><br>NO S'HA CONSIDERAT, ALS EMPLAÇAMENTS ON, SEGONS NORMATIVA VIGENT SIGUI NECESSARI CONSIDERAR-LA, S'HAURA DE TENIR EN COMPTA EL SEU EFECTE, REALITZANT-NE UN ESTUDI ESPECÍFIC. |  |
| <b>PUNTAUATZACIÓ</b><br>CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL TAN PER TERRES DE CONTENCIÓ COM DE FONAMENTACIÓ, PER A ALTRES VALORS DIFERENTS S'HAURA DE REALITZAR UNA COMPROVACIÓ ESPECÍFICA DE L'APARTAT RELATIU AL CàLCUL DELS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ.                                                                  |  | <b>ACLARIMENT CLASSE D'EXPOSICIÓ IV</b><br>CORROSIÓ PER CLORURS D'ORIGEN DIFERENT AL MEDI MARÍ. AMBIENT ESPECÍFIC PER A INSTAL·LACIONS NO IMPERMEABILITZADES EN CONTACTE DIRECTE A L'AIGUA AMB ELEVAT CONTINGUT EN CLORURS, NO RELACIONATS AMB L'AMBIENT MARÍ; O SUPERFÍCIES NO IMPERMEABILITZADES EXPOSADES A SALS DE DESGLAÇ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>FORATS ALS ANELLS</b><br>NIVELLS: 1 I 2<br>NIVELLS: 3 I 4<br>NIVELLS: 5 I 6                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>ACLARIMENT CLASSE D'EXPOSICIÓ IIIa</b><br>CORROSIÓ PER CLORURS D'ORIGEN MARÍ (AGRESSIVITAT AEREA). AMBIENT ESPECÍFIC PER A ESTRUCTURES SOBRE EL NIVELL DEL MAR, PRÒXIMES A LA LÍNYA DE MAR (<5KM).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>REQUERIMENTS GEOTÈCNICS</b><br>NIVELLS: 1 I 2<br>NIVELLS: 3 I 4<br>NIVELLS: 5 I 6                                                                                                                                                                                                                           |  | <b>PER A QUALSEVOL CONDICIÓ QUE S'ESCAPI DE LES DESORTES EN AQUESTS QUADRE, S'HAURA DE REALITZAR EL CàLCUL ESTRUCTURAL DE NOU PER GARANTIR LA SEGURETAT DEL DIPÒSIT.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                     |                                              |                    |         |                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------|--------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:              | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                             |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023           | ---     | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 I FASE 2 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:<br>DIPÒSIT |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                         |





| RECOBRIMENTS DE FONAMENTACIÓ                                                 |                                                         |                                               |                               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| CONDICIONS INICIALS                                                          |                                                         |                                               |                               |
| ARMADURA PRINCIPAL: RECOBRIMENT $\geq$ DIÀMETRE DE LA BARRA                  |                                                         |                                               | 12 mm.                        |
| ARMADURA PRINCIPAL: RECOBRIMENT $\geq$ 0.80/1.25 x TAMANY MÀXIM DE L'ÀRID    |                                                         |                                               | 25 mm.                        |
| QUALSEVOL ARMADURA: VALORS NO INFERIORS ALS ESPECIFICATS A LA Taula (37.2.4) |                                                         |                                               |                               |
| RES CARACTERÍSTICA                                                           | RECOBRIMENT MÍNIM (mm)                                  | SEGONS CLASSE D'EXPOSICIÓ                     |                               |
| FORMIGÓ (N/mm <sup>2</sup> )                                                 | Ia                                                      | Ib                                            | Ic                            |
| VIDA ÚTIL (any)                                                              | 50 100 50 100 50 100 50 100 50 100 50 100 50 100 50 100 | Ia                                            | Ib                            |
| 25-clas<40                                                                   | 15 25 15 25 20 30                                       | 25 30 30 35 35 40 35 40 40 55 (*) (*) (*) (*) |                               |
| fck>40                                                                       | 15 25 10 20 15 25                                       | 25 30 30 35 35 40 35 40 40 55 (*) (*) (*) (*) |                               |
| MARGE DE RECOBRIMENT (Av)                                                    |                                                         |                                               |                               |
| ELEMENT PREFABRICAT / CONTROL INTENS                                         |                                                         |                                               | 0 mm.                         |
| ELEMENT "IN SITU" / CONTROL INTENS                                           |                                                         |                                               | 5 mm.                         |
| ALTRES CASOS                                                                 |                                                         |                                               | 10 mm.                        |
| NOTA: RECOBRIMENTS PER CARA EXTERIOR DIPÒSIT                                 |                                                         |                                               |                               |
| VALOR MÍNIM DEL RECOBRIMENT DIRECTAMENT CONTRA EL TERRENY                    |                                                         |                                               |                               |
| 70 mm.                                                                       |                                                         |                                               | VALOR NOMINAL DEL RECOBRIMENT |
| -                                                                            |                                                         |                                               | mm.                           |

| FORMIGÓ ARMAT HA-35/B/20 |                          |                         |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| C I M E N T              | Tipus                    | CEM III                 |
| ÀRID                     | Classe                   | Rodats                  |
| HA                       | Tipus de formigó.        | ARMAT                   |
| 35                       | Fck (28 dies)            | 35.0 N/mm <sup>2</sup>  |
| B                        | Fck (7 dies)             | 22.75 N/mm <sup>2</sup> |
| 20                       | Consistència (art. 30.6) | Tova                    |
|                          | Assentament con d'Abrams | 6-9 cm.                 |
|                          | Tamany màxim de l'àrid   | 20 mm.                  |
|                          | Ambient                  |                         |
|                          | màx.reloc. AIGUA/CIMENT  | 0.45                    |
|                          | mín. contingut CIMENT    | 350 kg/m <sup>3</sup>   |
|                          | Compactació              | Vibrat normal           |
|                          | Additius                 | NO                      |
| A C E R                  | Tipus d'Acer             | B-500S                  |
|                          | Límit elàstic            | 500 N/mm <sup>2</sup>   |

| SOLAPAMENTS MÍNIMS HA-25                                                                                                                                                                                          |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POSICIÓ I                                                                                                                                                                                                         | POSICIÓ II     |
| Ø8..... 20cm                                                                                                                                                                                                      | Ø8..... 30cm   |
| Ø10..... 25cm                                                                                                                                                                                                     | Ø10..... 40cm  |
| Ø12..... 30cm                                                                                                                                                                                                     | Ø12..... 45cm  |
| Ø14..... 35cm                                                                                                                                                                                                     | Ø14..... 50cm  |
| Ø16..... 40cm                                                                                                                                                                                                     | Ø16..... 60cm  |
| Ø20..... 60cm                                                                                                                                                                                                     | Ø20..... 85cm  |
| Ø25..... 95cm                                                                                                                                                                                                     | Ø25..... 135cm |
| ELS SOLAPAMENTS DE LES ARMADURES DE CAIXA ES REALITZARAN EN EL CENTRE DE LES JASSERES SI ES TRACTA DE "CAIXES SUPERIORS" (POSICIÓ I), I COINCIDENT AMB ELS PILARS SI ES TRACTA DE "CAIXES INFERIORS" (POSICIÓ II) |                |
| NOTA: AQUESTES LONGITUDS HAURAN D'AUAMENTAR EN 10Ø EN CAS DE ZONA SÍSMICA                                                                                                                                         |                |

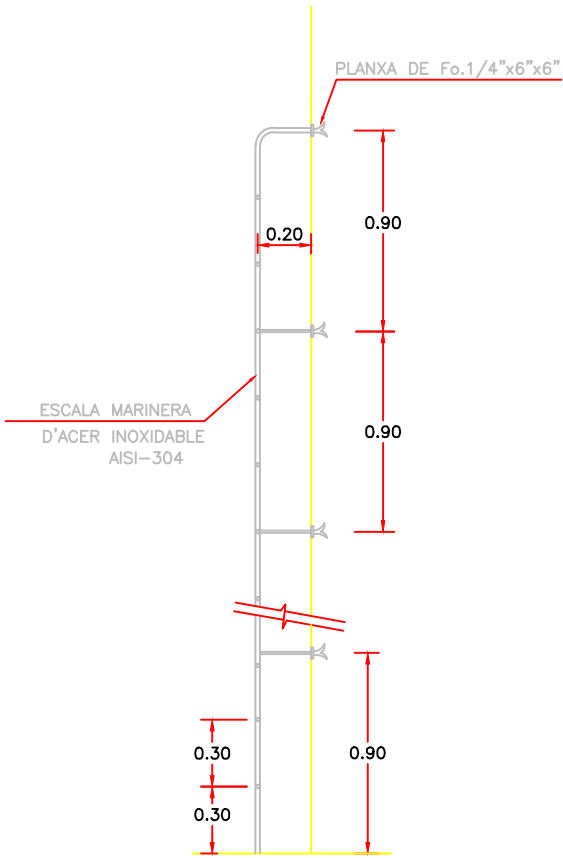
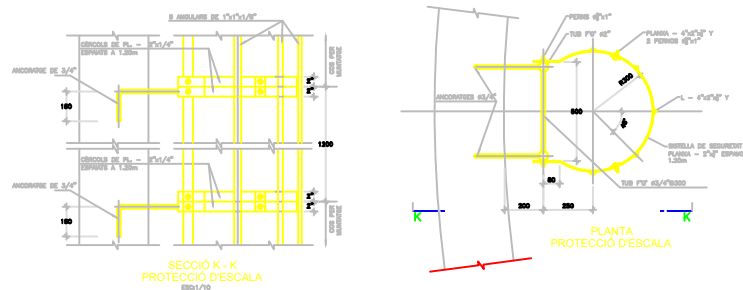
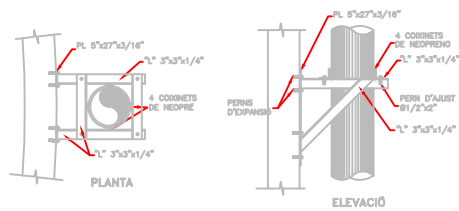
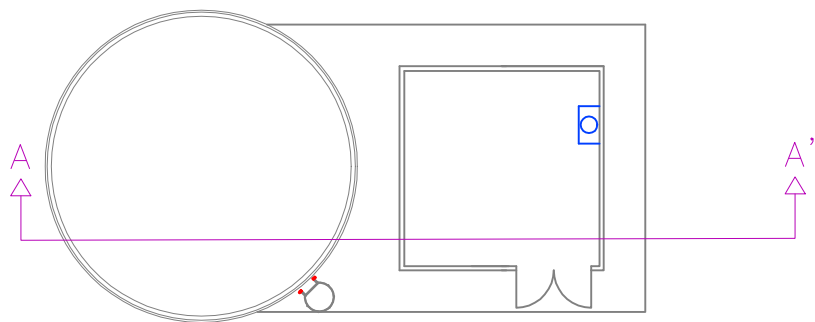
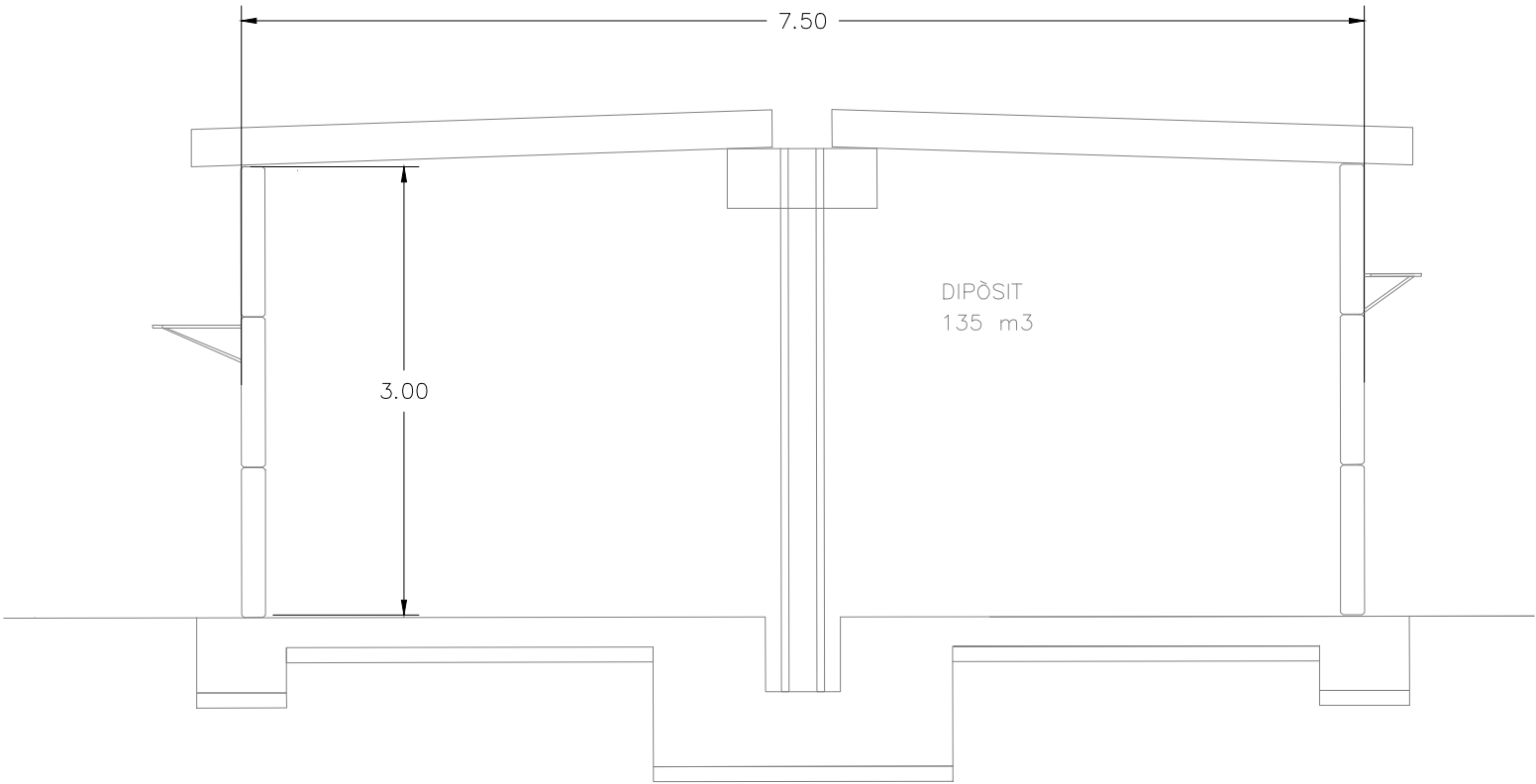
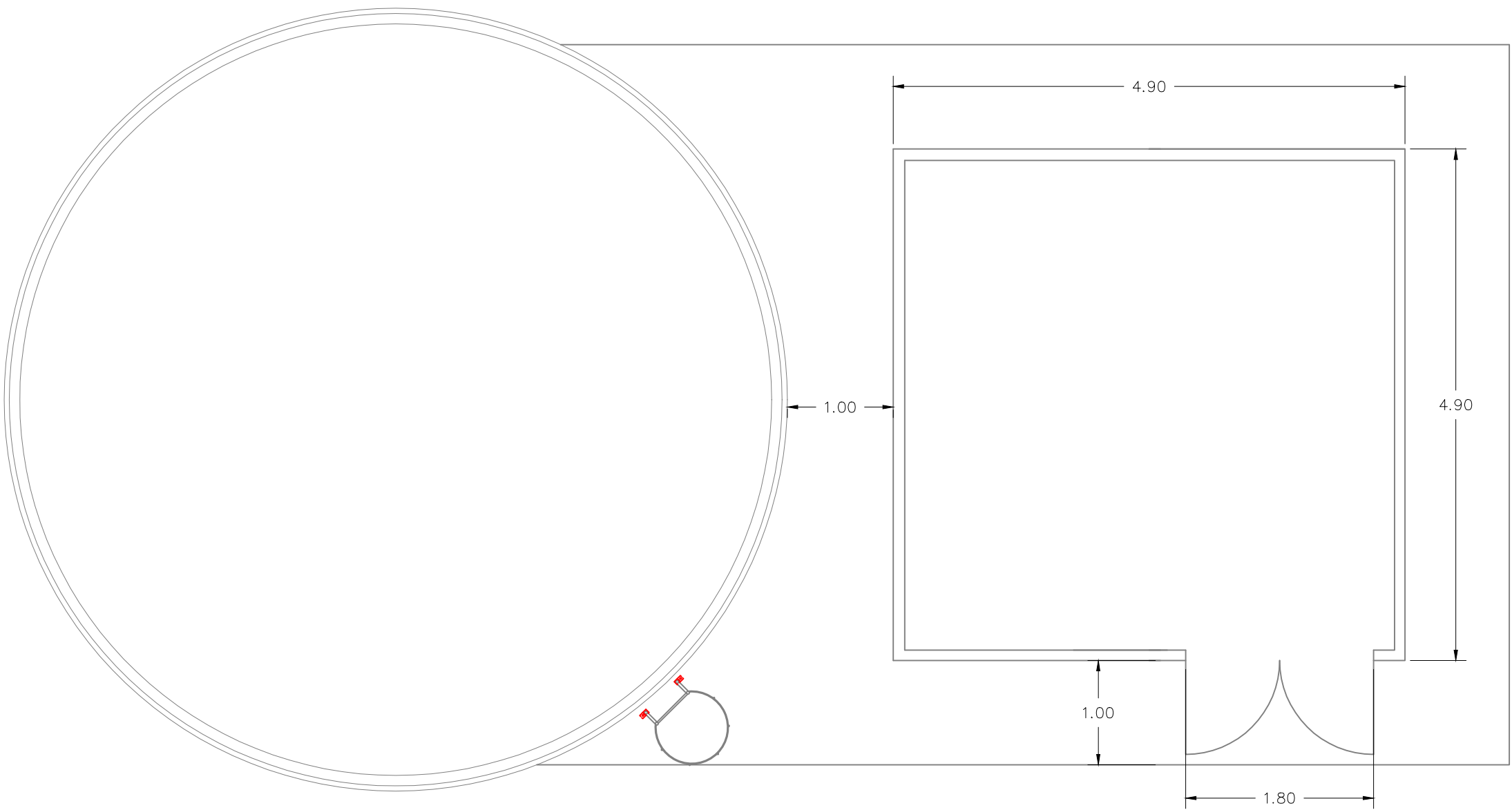
| FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/B/30 |                          |                       |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| C I M E N T                   | Tipus                    | CEM II                |
| ÀRID                          | Classe                   | Rodats                |
| HL                            | Tipus de formigó.        | NETEJA                |
| -                             | Fck (28 dies)            | - N/mm <sup>2</sup>   |
| -                             | Fck (7 dies)             | - N/mm <sup>2</sup>   |
| B                             | Consistència (art. 30.6) | Tova                  |
|                               | Assentament con d'Abrams | 6-9 cm.               |
| 30                            | Tamany màxim de l'àrid   | 30 mm.                |
|                               | Ambient                  |                       |
|                               | màx.reloc. AIGUA/CIMENT  | -                     |
|                               | mín. contingut CIMENT    | 150 kg/m <sup>3</sup> |
|                               | Compactació              | Vibrat normal         |
|                               | Additius                 | NO                    |
| A C E R                       | Tipus d'Acer             | -                     |
|                               | Límit elàstic            | -                     |

| DOBLEGAT D'ARMAT       |                       |
|------------------------|-----------------------|
| DIÀMETRE MÍNIM (en mm) |                       |
| GANXOS I PATILLES (p)  | BARRES DOBLEGADES (d) |
| Ø<20                   | Ø≥20                  |
| Ø<25                   | Ø≥25                  |
| 4Ø                     | 7Ø                    |
| 12Ø                    | 14Ø                   |
| ACER CORRUGAT: B-500S  |                       |

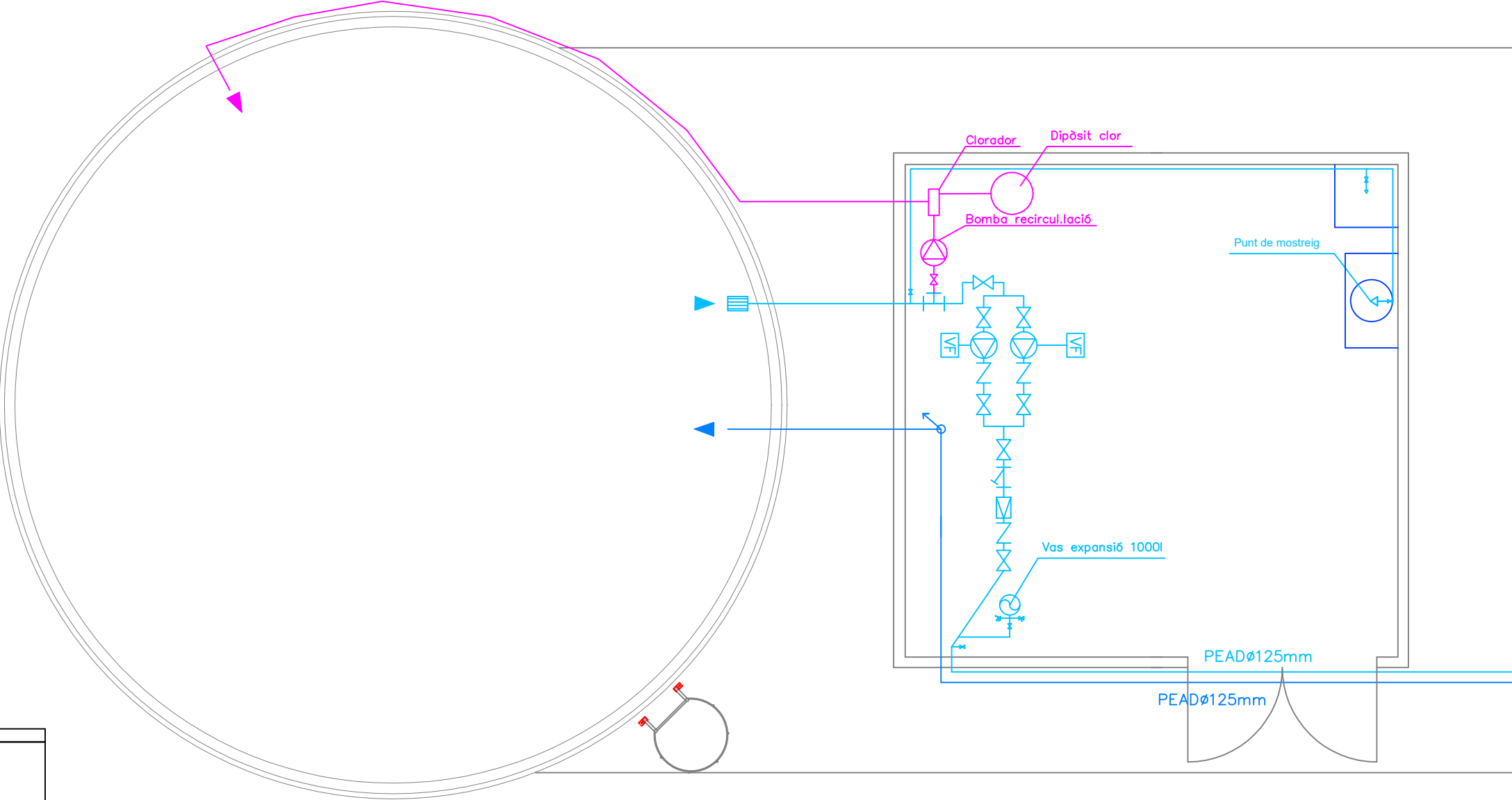
| PATILLES HA-35                                                                                                                                 |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| POSICIÓ I                                                                                                                                      | POSICIÓ II    |
| Ø8..... 15cm                                                                                                                                   | Ø8..... 20cm  |
| Ø10..... 20cm                                                                                                                                  | Ø10..... 25cm |
| Ø12..... 25cm                                                                                                                                  | Ø12..... 35cm |
| Ø14..... 25cm                                                                                                                                  | Ø14..... 35cm |
| Ø16..... 30cm                                                                                                                                  | Ø16..... 40cm |
| Ø20..... 55cm                                                                                                                                  | Ø20..... 55cm |
| Ø25..... 55cm                                                                                                                                  | Ø25..... 75cm |
| LES MIDES QUE EN EL PLÀNOL ES DONEN ENTRE PARENTESIS CORRESPONDEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, O BE D'AQUESTA MÉS LA PATILLA.   |               |
| P= H-5 EN JASSERES PLANES O RETICULAR                                                                                                          |               |
| P= 40cm. EN JASSERES DE CANTELL                                                                                                                |               |
| VALID QUAN EL RECOBRIMENT DE FORMIGÓ PERPENDICULAR AL PLA DE DOBLAT ES SUPERIOR A 3Ø. SINÓ, S'HA D'AGAFAR LES LONGITUDS PER PROLONGACIÓ RECTA. |               |

|                     |                                              |                              |                                                                                    |                                                                                                            |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                        | ESCALA:                                                                            | TÍTOL PROJECTE                                                                                             |
|                     |                                              | OCT 2023                     | ---                                                                                | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 I FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>DIPÒSIT FONAMENTS | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                            |





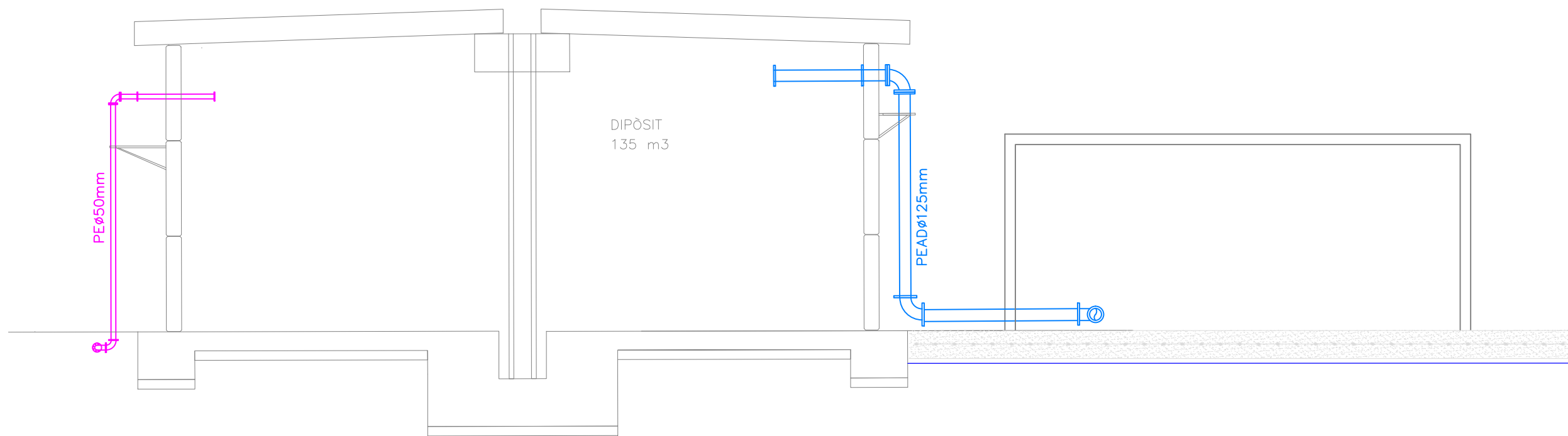
|                     |                                              |                            |                                                                                    |                                                                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                      | ESCALA:                                                                            | TÍTOL PROJECTE                                                                                                |
|                     |                                              | OCT 2023                   | 1/50                                                                               | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 1 I FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>DIPÒSIT DETALLS | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                               |



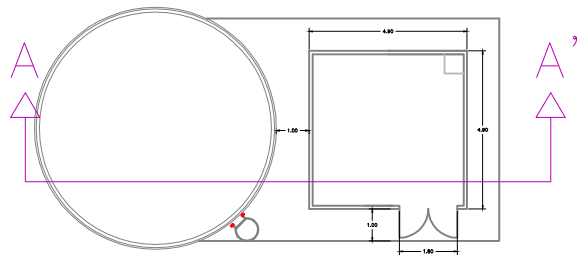
SIMBOLOGIA

- Canonada PEAD Ø125mm
- Canonada PEAD Ø125mm POU 1
- Canonada PEAD Ø125mm POU 2
- Canonada FD Ø125mm
- Canonada AC Ø50mm
- Cloració dipòsit
- Vàlvula comporta 125mm
- Vàlvula antiretorn 125mm
- Comptador DN 125mm
- Filtre 125mm
- Grup de pressió 25m<sup>3</sup>/h a 6 bar
- Bomba recirculació
- Transició AC/PE 125 + Ampliació/reducció PE 125 a 50mm
- Dipòsit aigua
- Pou captació aigües subterrànies

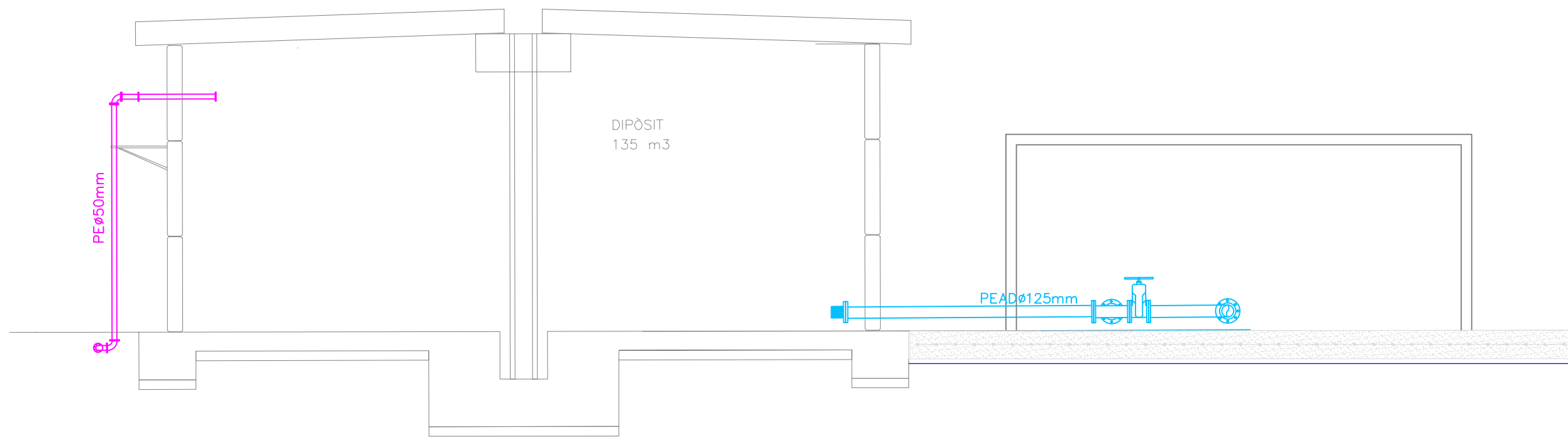
|                     |                                              |                               |                                                                                    |                                                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:                         | ESCALA:                                                                            | TÍTOL PROJECTE                                                                                    |
|                     |                                              | OCT 2023                      | 1/50                                                                               | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>INSTAL. HIDRÀULICA | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                   |



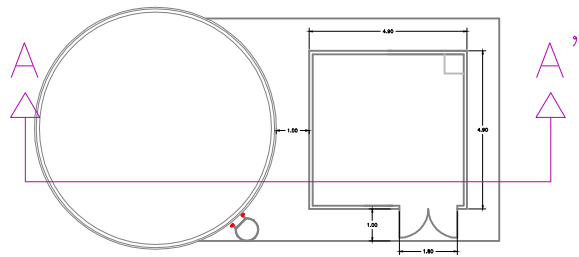
| SIMBOLOGIA |                            |
|------------|----------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1 |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2 |
|            | Canonada FD Ø125mm         |
|            | Cloració dipòsit           |
|            | Vàlvula                    |
|            | Vàlvula antiretorn         |
|            | Bomba submergible 75kW     |
|            | Comptador aigua Ø125mm     |
|            | Vàlvula comporta Ø125mm    |
|            | Colze 90° PEAD Ø125mm      |



|                     |                                              |                                          |                                                                       |                                                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                                    | ESCALA:                                                               | TÍTOL PROJECTE                                                                                    |
|                     |                                              | OCT 2023                                 | 1/50                                                                  | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:                                  | SITUACIÓ:                                                             |                                                                                                   |
|                     |                                              | INSTAL. HIDRÀULICA<br>SECCIÓ ENTRADA H2O | C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA) |                                                                                                   |

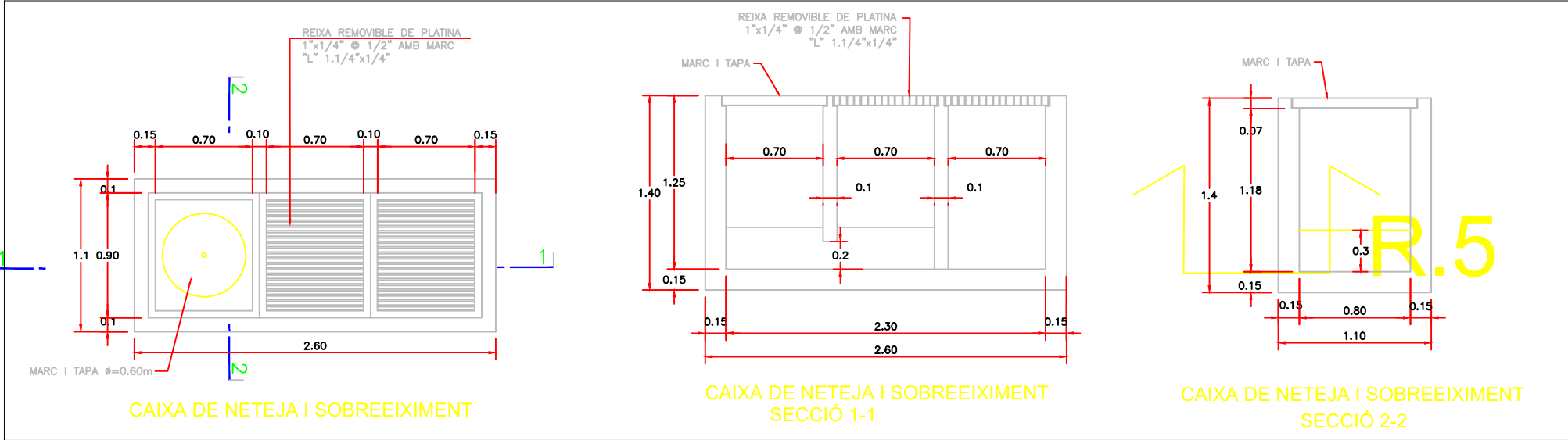
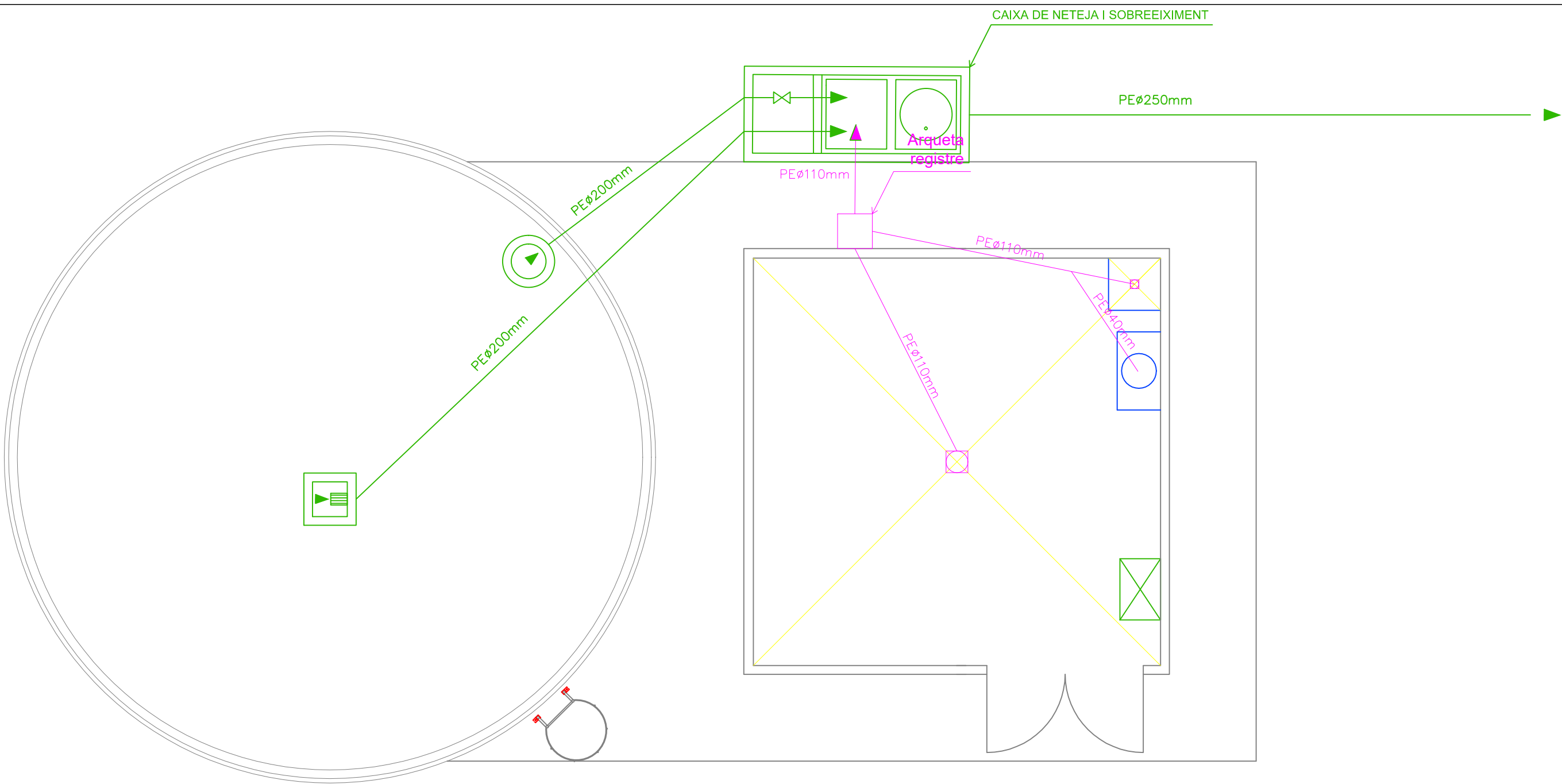


| SIMBOLOGIA |                            |
|------------|----------------------------|
|            | Canonada PEAD Ø125mm       |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 1 |
|            | Canonada PEAD Ø125mm POU 2 |
|            | Canonada FD Ø125mm         |
|            | Cloració dipòsit           |
|            | Vàlvula                    |
|            | Vàlvula antiretorn         |
|            | Bomba submergible 75kW     |
|            | Comptador aigua Ø125mm     |
|            | Vàlvula comporta Ø125mm    |
|            | Colze 90° PEAD Ø125mm      |



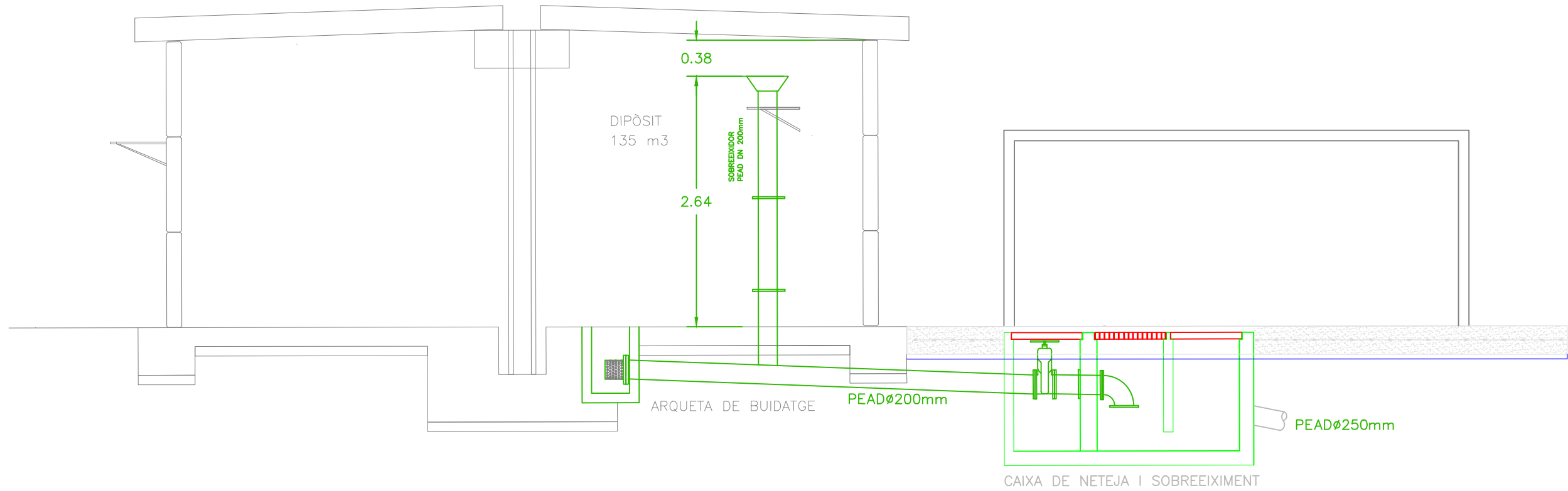
|                     |                                              |                                                     |                 |                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:<br>OCT 2023                                   | ESCALA:<br>1/50 | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>N° COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>INSTAL. HIDRAULICA<br>SECCIÓ SORTIDA H2O |                 | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                     |

| SIMBOLOGIA |                                        |
|------------|----------------------------------------|
|            | XARXA SOBREEIXIDORS I DESAIGÜE DIPÒSIT |
|            | XARXA DESAIGÜES                        |
|            | BONERA SIFÒNICA 250X250MM              |
|            | CAIXA NETEJA I SOBREEIXIMENT           |

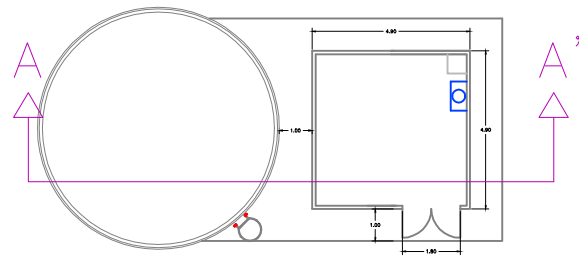


|                     |                                              |                       |         |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|-----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINEYER TÈCNIC                             | DATA:                 | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | OCT 2023              | 1/50    | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
|                     |                                              | PLÀNOL:<br>SANEJAMENT |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                   |

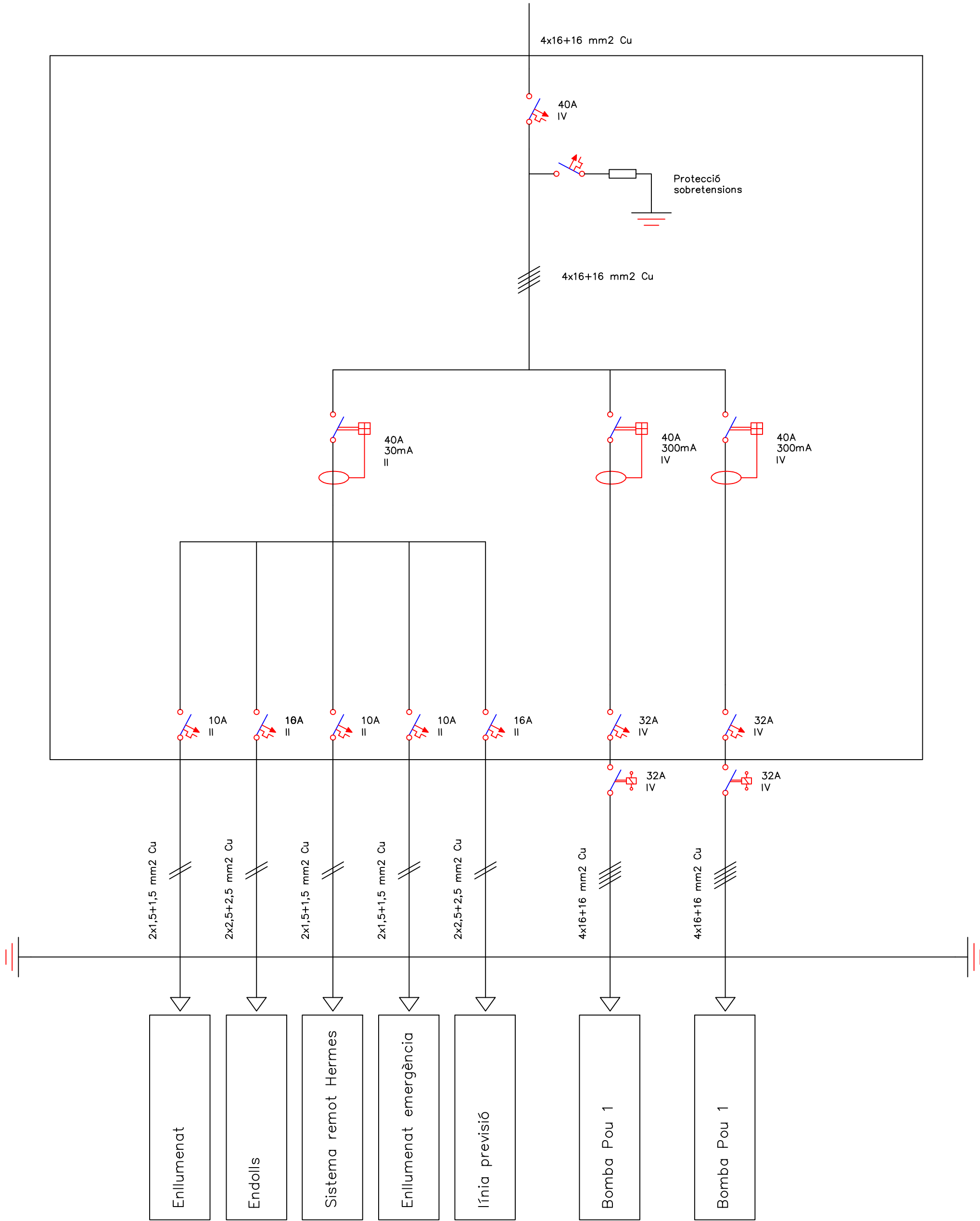




| SIMBOLOGIA |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
|            | XARXA SOBREEIXIDORS I DESAIGÜE<br>DIPÒSIT |
|            | XARXA DESAIGÜES                           |
|            | BONERA SIFÒNICA 250X250MM                 |
|            | CAIXA NETEJA I SOBREEIXIMENT              |



|                     |                                              |                                 |         |                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR             | ENGINYER TÈCNIC                              | DATA:                           | ESCALA: | TÍTOL PROJECTE                                                                                       |
|                     |                                              | OCT 2023                        | 1/50    | PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
| AJUNTAMENT DEL BRUC | FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | PLÀNOL:<br>SANEJAMENT<br>SECCIÓ |         | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                   |



|                                    |                                                                     |                                            |                |                                                                                                                        |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITULAR<br><br>AJUNTAMENT DEL BRUC | ENGINYER TÈCNIC<br><br>FREDERIC GIL SERRANO<br>Nº COL·LEGIAT: 19076 | DATA:<br>OCT 2023                          | ESCALA:<br>--- | TÍTOL PROJECTE<br>PROJECTE NOVA ESTACIÓ DE BOMBEIG URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL<br>EL BRUC MODIFICACIÓ FASE 2 (ANOIA) |
|                                    |                                                                     | PLÀNOL:<br>ESQUEMA UNIFILAR<br>QUADRE POUS |                | SITUACIÓ:<br>C/ DEL TIMBALER S/N<br>URBANITZACIÓ BRUC RESIDENCIAL. EL BRUC (ANOIA)                                     |