



PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

DATA: Gener de 2024

PROMOTOR: Ajuntament de la Pobla de Segur

POBLACIÓ: La Pobla de Segur

Índex

DOCUMENT N°1: MEMÒRIA

- Memòria
- Annex 1: Característiques principals
- Annex 2: Reportatge fotogràfic
- Annex 3: Analítiques d'aigua
- Annex 4: Estudi d'alternatives
- Annex 5: Càlculs hidràulics
- Annex 6: Serveis afectats
- Annex 7: Estudi hidrogeològic
- Annex 8: Pla d'obres
- Annex 9: Ocupacions
- Annex 10: Gestió de residus
- Annex 11: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 12: Càlculs elèctrics

DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

DOCUMENT N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST



DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS



Índex

1. ANTECEDENTS	- 3 -
2. OBJECTE DEL PROJECTE	- 3 -
3. DADES GENERALS	- 3 -
4. NORMATIVA APLICABLE	- 3 -
5. SITUACIÓ ACTUAL	- 4 -
5.1. Descripció de la xarxa d'abastament	- 4 -
5.1.1. Pou de Cabanau	- 4 -
5.2. Necessitats a resoldre	- 5 -
5.2.1. Qualitat de l'aigua	- 5 -
5.2.2. Aspectes administratius	- 5 -
6. PARÀMETRES DE PARTIDA	- 5 -
6.1. Població	- 5 -
6.2. Cabals	- 6 -
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	- 6 -
7.1. Estudi d'alternatives	- 6 -
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	- 6 -
8.1. Execució del nou pou	- 6 -
8.1.1. Fase de perforació i revestiment del pou	- 6 -
8.1.2. Aforament i analítica	- 7 -
8.1.3. Obra civil, arquetes i tancaments	- 7 -
8.2. Equipament del pou	- 7 -
8.2.1. Equipament de pou	- 7 -
8.2.2. Instal·lació d'un comptador	- 8 -
8.2.3. Instal·lació de sistema de mesura del nivell piezomètric	- 8 -
8.2.4. Canonada de connexió	- 8 -
8.3. Obra elèctrica	- 8 -
8.3.1. Escomesa elèctrica	- 8 -
8.3.2. Armaris elèctrics	- 8 -
8.4. Clausura de l'actual pou de Cabanau	- 8 -

8.4.1. Mètode de segellat	- 8 -
9. EXPROPIACIONS	- 9 -
10. SERVEIS AFECTATS	- 9 -
11. AFECTACIONS TERRITORIALS	- 9 -
12. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ	- 9 -
13. TERMINI DE GARANTIA	- 9 -
14. LEGISLACIÓ VIGENT	- 9 -
15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS	- 10 -
16. REVISIÓ DE PREUS	- 10 -
17. SEGURETAT I SALUT	- 10 -
18. RESUM DEL PRESSUPOST	- 10 -
19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	- 10 -
20. CONCLUSIONS	- 10 -

1. ANTECEDENTS

El terme municipal de la Pobla de Segur es troba situat al nord de la comarca del Pallars Jussà. Té una extensió de 33,38 km², una altitud mitjana de 525 msnm i una població és de 3.031 habitants (IDESCAT, 2021). El municipi comprèn diferents nuclis habitats: el nucli principal de la Pobla de Segur, el nucli de Puigmanyons i el disseminat de Sant Joan de Vinyafrescal.

Al municipi s'hi ubiquen els cursos de dos rius de certa importància que conflueixen passat la vila de la Pobla de Segur, com són el Flamisell i la Noguera Pallaresa. Pel què fa al relleu, el municipi presenta una orografia força irregular, que combina sectors abruptes, amb sectors plans a l'entorn de les conques dels rius.

Actualment, la població del nucli principal de la Pobla de Segur, s'abasteix mitjançant tres fonts d'abastament, com són el pou del Bernadot, el pou Nou i el pou Cabanau. Aquesta darrera captació, el pou de Cabanau, també abasteix el nucli de Puigmanyons i el disseminat de St. Joan de Vinyafrescal.

En relació al pou del Cabanau, la captació presenta dos problemàtiques que fan referència a la qualitat de l'aigua i a la propietat de la finca on s'ubica. Per una banda, la qualitat de l'aigua captada al pou del Cabanau presenta problemes de terbolesa, color i ferro, fet que afecta la qualitat de l'aigua que es proveeix a tot el municipi. Tal i com demostra a les anàlitiqes realitzades, els valors obtinguts per aquests paràmetres es troben clarament per sobre dels límits que estableix la normativa sanitària al Reial Decret 3/2023.

Per altra banda, la finca on actualment està ubicada la captació no és propietat de l'Ajuntament de la Pobla de Segur i això comporta problemes per realitzar les actuacions i treballs de manteniment a la zona de la captació.

Al mes d'abril de l'any 2021, es va redactar la *Memòria valorada per a la substitució del pou de Cabanau a la Pobla de Segur (Pallars Jussà)*, acollint-se a la convocatòria de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'inversions per a l'execució d'actuacions d'abastament en alta, de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Així doncs, prenent com a referència aquest document, el present projecte constructiu descriu les actuacions plantejades per la substitució del pou de Cabanau, en una ubicació propera a l'actual, per garantir que la xarxa d'abastament d'aigua en alta del municipi, disposa dels recursos hídrics amb les condicions adequades.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu general que persegueix la redacció del present projecte, és substituir el pou del Cabanau, per tal de captar una aigua amb una qualitat òptima segons el RD3/2023. Segons la hidrogeologia de la zona, l'aigua de l'aqüífer es d'alta qualitat i compliria els requisits corresponents. Per aquest motiu, realitzant una nova perforació i segons recomanacions de l'estudi hidrogeològic, també es podria arribar a captar d'un aqüífer més profund i menys vulnerable que l'actual.

Les principals actuacions incloses en el projecte s'enumeren a continuació:

- Perforació i equipament d'un nou pou en una zona d'àmbit municipal

- Clausura del pou de Cabanau existent

3. DADES GENERALS

Taula 1: Ubicació de l'obra

POBLACIÓ	La Pobla de Segur
CODI POSTAL	25500
LLOC	Parcel·la entre el carrer F i el carrer G
UBICACIÓ	X: 332.302,0 m
(coordenades UTM31N ETRS89)	Y: 4.678.636,6 m

Taula 2: Tècnics autors del projecte

NOM	Francesc Solé Duocastella
DNI	47100981V
TITULACIÓ	Enginyer Tècnic Industrial
Nº COL·LEGIAT	20.657

NOM	Albert Herrero Casas
DNI	47684627S
TITULACIÓ	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Nº COL·LEGIAT	25.493

4. NORMATIVA APLICABLE

- Directiva (UE) 2015/1787 de la Comisión, de 6 de octubre de 2015, por la que se modifican los anexos II y III de la Directiva 98/83/CE del Consejo, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- Real Decreto 140/2003, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

5. SITUACIÓ ACTUAL

5.1. Descripció de la xarxa d'abastament

El municipi de la Pobla de Segur realitza el seu abastament mitjançant una sola xarxa que abasteix als nuclis de la Pobla de Segur, Sant Joan de Vinyafrescal, i Puigmanyons. A la vegada, des de la xarxa en baixa de la Pobla de Segur també s'abasteix al nucli de Pont de Claverol, situat al marge esquerre del riu Noguera Pallaresa, i que pertany al terme municipal de la Conca de Dalt.

El municipi s'alimenta de tres pous, anomenats: pou Bernadot, pou Nou i pou de Cabanau. La distribució al nucli de La Pobla de Segur es fa a través de 3 dipòsits. Aquests són el de la Cooperativa (125 m³), que rep l'aigua del pou Bernadot (titularitat de l'Ajuntament) i del pou Nou, des del qual s'alimenta a la part alta del nucli (Nord-oest). El Dipòsit de La Costapera (850 m³) que alimenta a la part més baixa del nucli i a la zona de l'estació, a excepció del la zona del Polígon Industrial. I per últim el de Puigmanyons, que s'ompla a través del pou Cabanau i que alimenta a la zona del Polígon Industrial.

Des del dipòsit de Puigmanyons (485 m³), també es bombeja aigua cap al dipòsit de Sant Joan de Vinyafrescal. Des d'aquest mateix dipòsit també es dona subministrament mitjançant un grup de pressió al nucli de Puigmanyons. Des del dipòsit de Sant Joan de Vinyafrescal (70 m³), s'alimenta per gravetat al nucli, i també a diferents disseminats que estan situats entre Sant Joan de Vinyafrescal i la Poble de Segur.

L'esquema de la xarxa d'abastament d'aigua en alta del municipi és el següent:

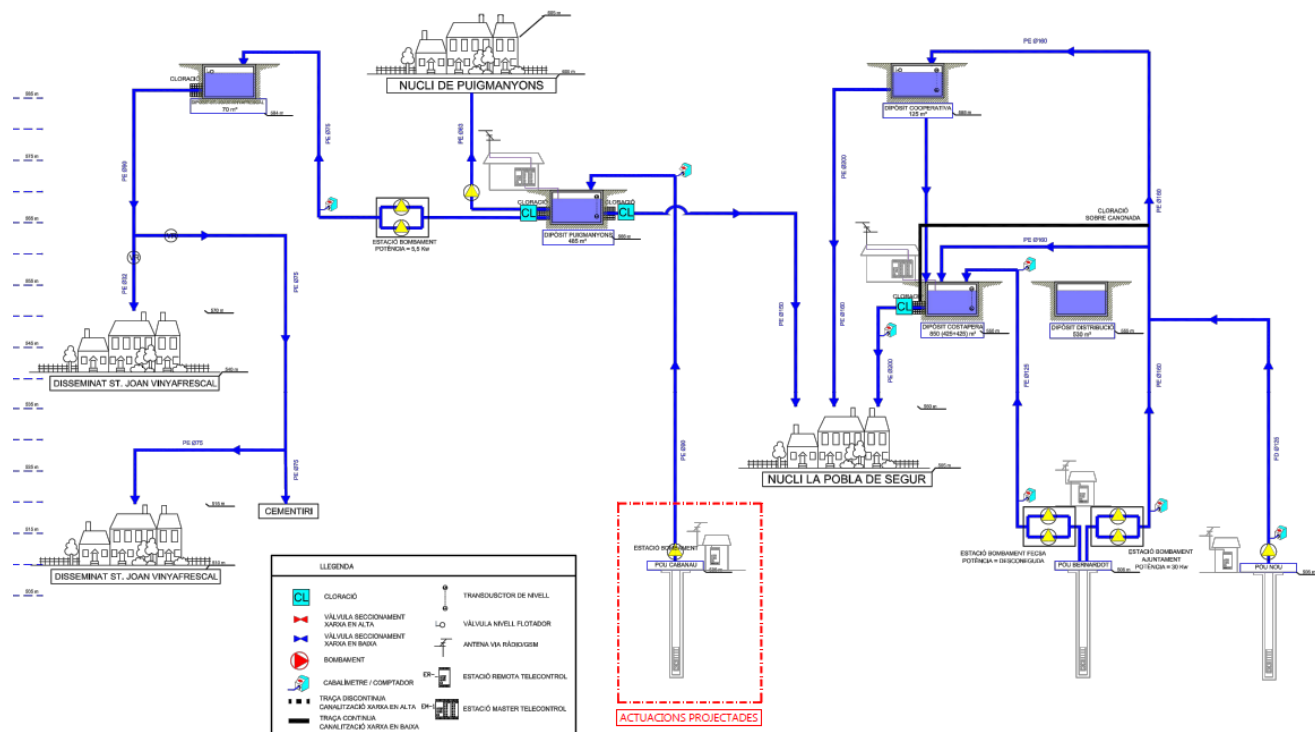


Figura 1. Esquema hidràulic de la xarxa d'abastament en alta

5.1.1. Pou de Cabanau

Es tracta d'una captació subterrània amb una profunditat de 24 metres i de 0,4 metres de diàmetre, situat a la cota 506 m.s.n.m. El pou té instal·lada una electrobomba submergida, de la qual no se n'ha pogut identificar les característiques. Segons les lectures del comptador que hi ha a l'entrada del dipòsit de Puigmanyons, el cabal que pot subministrar és de 5,6 l/s.

El pou està ubicat a l'interior d'una arqueta, i està equipat amb un variador de velocitat i sistema de telecontrol via ràdio. L'aigua és impulsada fins al dipòsit de Puigmanyons a través d'una canonada de FD DN 90 mm de diàmetre i uns 800 metres de longitud aproximada. El pou està comandat a través de la làmina d'aigua del dipòsit.



Figura 2. Situació actual del tram de xarxa a la zona del Pou de Cabanau

La taula següent resumeix les principals característiques de la captació:

Taula 3. Característiques principals de la captació

NOM	POU DE CABANAU
CODI BDH	25171-0009
COORDENADES UTM ETRS89 / UTM31N	X=332.302,0m, Y= 4.678.636,6m
COTA GEOMÈTRICA	506 msnm
PROFUNDITAT	24 m
BOMBA I MODEL	Desconeguda (es desconeix l'estat)

A continuació es poden observar imatges de l'actual pou de Cabanau:



Figura 3. Interior i exterior de l'actual pou de Cabanau

5.2. Necessitats a resoldre

En aquest apartat es descriuen les diferents problemàtiques que presenta actualment el pou del Cabanau. Tal i com s'ha mencionat anteriorment, aquestes es troben vinculades principalment a la qualitat de l'aigua i també a la propietat de la finca.

5.2.1. Qualitat de l'aigua

A partir dels resultats analítics obtinguts referents al pou de Cabanau, adjuntades a l'Annex 3 (Analítiques d'aigua), s'han detectat diferents paràmetres que no compleixen els valors establerts al Reial Decret 140/2003. A més, també s'ha de tenir present l'alt grau de vulnerabilitat de l'aqüífer.

5.2.1.1. Concentració de ferro

La concentració de ferro és el paràmetre que presenta uns valors més elevats, respecte el màxim admès a "l'apartat C: Paràmetres indicadors de l'Annex 1" del Reial Decret 140/2003. Referent a aquest paràmetre, que té el límit establert en 200 µg/l, s'han obtingut unes concentracions de 2480 µg/l. Així doncs, es pot comprovar com les concentracions de ferro a l'aigua extreta del pou de Cabanau són deu vegades més grans de les que pertocarien.

S'intueix que el deteriorament del revestiment i degradació de l'entubat del pou al llarg del temps, ha provocat desprendiments de partícules de ferro de la camisa a l'aigua. Aquestes partícules de ferro queden dissoltes, assolint aquestes concentracions molt elevades i que en cas de no disposar d'un tractament efectiu, poden arribar al consumidor.

5.2.1.2. Terbolesa i color

La terbolesa i el color també són dos paràmetres que presenten valors més elevats que els que marca el Reial Decret 140/2003, inclosos també a "l'apartat C: Paràmetres indicadors de l'Annex 1". En el cas de la terbolesa, els resultats obtinguts mostren uns valors de 23,6 UNF quan el màxim admès és de 5 UNF. Pel què fa al color, s'han detectat 70 mg/l Pt/Co, quan el límit es troba en 15 mg/l Pt/Co.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

Un dels principals motius que generaria aquests valors elevats de terbolesa i color, és la pròpia presència de ferro a l'aigua. Les altes concentracions d'aquesta substància, provocarien un augment tan de la terbolesa com del color de l'aigua extreta del pou.

D'altra banda, un altre aspecte que contribuiria a l'augment de la terbolesa, és el mal estat de la reixeta del revestiment del pou. L'antiguitat del pou i el deteriorament d'aquesta de l'acer, poden provocar fins i tot un trencament. Això produiria l'arrossegament de partícules que estarien relacionades amb els alts valors de la terbolesa, i com a conseqüència directa, del color.

5.2.1.3. Vulnerabilitat de l'aqüífer

Un altre aspecte relacionat amb la qualitat de l'aigua, que també suposa una problemàtica, és la vulnerabilitat de l'aqüífer que abasteix d'aigua el pou de Cabanau. Una de les conclusions extretes de l'estudi "Caracterització hidrogeològica per a un nou pou d'abastament a la Pobla de Segur", adjuntat a l'Annex 7 del present document, exposa que "Donada la litologia existent es tractaria d'un nivell aqüífer vulnerable en el cas de filtracions".

Aquest fet, implica que en cas que per algun motiu hi hagués algun agent contaminant a les proximitats de l'aqüífer, ja sigui per abocament accidental o per altres causes, les conseqüències per a l'aqüífer serien notables, afectarien directament a la qualitat de l'aigua.

5.2.2. Aspectes administratius

Una altra problemàtica associada al pou de Cabanau és de caire administrativa. La titularitat dels terrenys de la finca on s'ubica la captació, al carrer de Santa Magdalena, és privada, malgrat el pou es titularitat de l'Ajuntament.

Una possible solució seria l'expropiació del terreny en qüestió per part de l'Ajuntament, però degut a l'estat actual de deteriorament del pou no es considera una opció pràctica i viable, ja que la vida útil de la captació ja s'acosta al seu final.

Per aquest motiu, no es creu necessari invertir esforços en seguir endavant amb aquesta via, sinó que es planteja la construcció d'un nou pou en uns terrenys adjacents a l'emplaçament actual però de titularitat municipal. D'aquesta manera, la gestió de la captació i el seu manteniment es podria efectuar d'una forma més eficient i senzilla.

6. PARÀMETRES DE PARTIDA

6.1. Població

El municipi té 3.043 habitants censats. La població del municipi de la Pobla de Segur té un component estacional que prové d'habitatges de segona residència i del turisme. Segons estimacions, a manca de dades reals, la població estacional podria arribar ha ser de 930 habitants a l'estiu. La taula següent recull les principals dades demogràfiques de la Pobla de Segur:

Taula 4. Dades demogràfiques	
MUNICIPI	LA POBLA DE SEGUR



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

Població (2021)	3.031 habitants
Densitat de població	88,35 hab/km ²
Població estacional estimada	930 habitants

6.2. Cabals

A partir de la informació obtinguda referent a l'any 2020, a la següent taula es poden observar els volums utilitzats i lliurat, així com el rendiment de la xarxa.

Taula 5. Dades de volums i consums

MUNICIPI	LA POBLA DE SEGUR
Volums utilitzats	451.036 m ³
Volums lliurats	288.360 m ³
Rendiment de la xarxa	64%
Dotació equivalent	406 l/hab/dia

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

7.1. Estudi d'alternatives

En aquesta secció es realitza un anàlisi de diferents alternatives, per tal de resoldre les problemàtiques en l'àmbit del projecte, de la forma més adequada. A l'Annex 4 (Estudi d'alternatives), es desenvolupen les opcions plantejades, i es determina l'ordre de prioritats d'aquestes, en funció dels diferents condicionants associats al projecte. Les alternatives proposades són:

- Alternativa 1: Seguir utilitzant el pou Cabanau actual
- Alternativa 2: Substituir el pou Cabanau mitjançant una nova perforació d'una profunditat similar, situada en una parcel·la propera a la ubicació del pou actual
- Alternativa 3: Substituir el pou Cabanau mitjançant una nova perforació a més profunditat, situada en una parcel·la propera a la ubicació del pou actual

En primer lloc, cal tenir en compte que s'ha de garantir el recurs d'aigua al municipi. Per aquest motiu, i també per resoldre els problemes associats a la titularitat dels terrenys, l'única alternativa viable és substituir el pou del Cabanau. D'aquesta manera, es descarta l'Alternativa 1.

Això implica haver de realitzar una inversió econòmica per substituir la captació mitjançant l'execució d'una nova perforació en una ubicació propera, que es troba situada entre el Carrer F i el Carrer G, a escassos metres d'on s'ubica el pou de Cabanau actual.

En aquest punt, es buscarà assegurar que es disposa de la mateixa quantitat d'aigua extreta, però sense les problemàtiques identificades anteriorment. És per això que a l'hora de dur a terme la fase d'investigació i sondeig per a la construcció del nou pou, es comprovarà si a més profunditat, la vulnerabilitat de l'aqüífer disminueix.

En cas que sigui així, fet que és probable, es seguirà endavant amb l'alternativa 3, l'única que resol totes les problemàtiques. Així doncs, es planteja que, en cas que sigui útil, el nou pou tingui una major profunditat, i que vagi a buscar l'aigua en un punt on tingui menys opcions de ser contaminada.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

En aquesta secció es descriu el detall de la solució que s'ha considerat més avantatjosa per assolir els objectius específics plantejats. Es descriuen les accions proposades i els aspectes tècnics més rellevants de les actuacions implicades.



Figura 4. Actuacions plantejades al present projecte.

8.1. Execució del nou pou

8.1.1. Fase de perforació i revestiment del pou

Es transportarà la maquinària fins a l'emplaçament de la perforació i es realitzarà un sondeig de diàmetre 508 mm. Tractant-se d'un aqüífer detrític (terrassa fluvial), el mètode de perforació ha de ser el de revestiment simultani, ja que la rotopercussió per si sola no es viable degut a que les parets del pou no s'aguanten per si soles.

Es col·locarà un nou tub de PVC-U de revestiment amb un diàmetre de 280/250 mm. Posteriorment es portarà a terme l'engravat de l'espai anular del pou i la cimentació del tram superior del pou, amb la col·locació prèvia d'un anell d'acer. La cimentació es farà per gravetat amb un morter especial. Finalment es col·locarà la tapa del pou, que constarà d'un cademat.

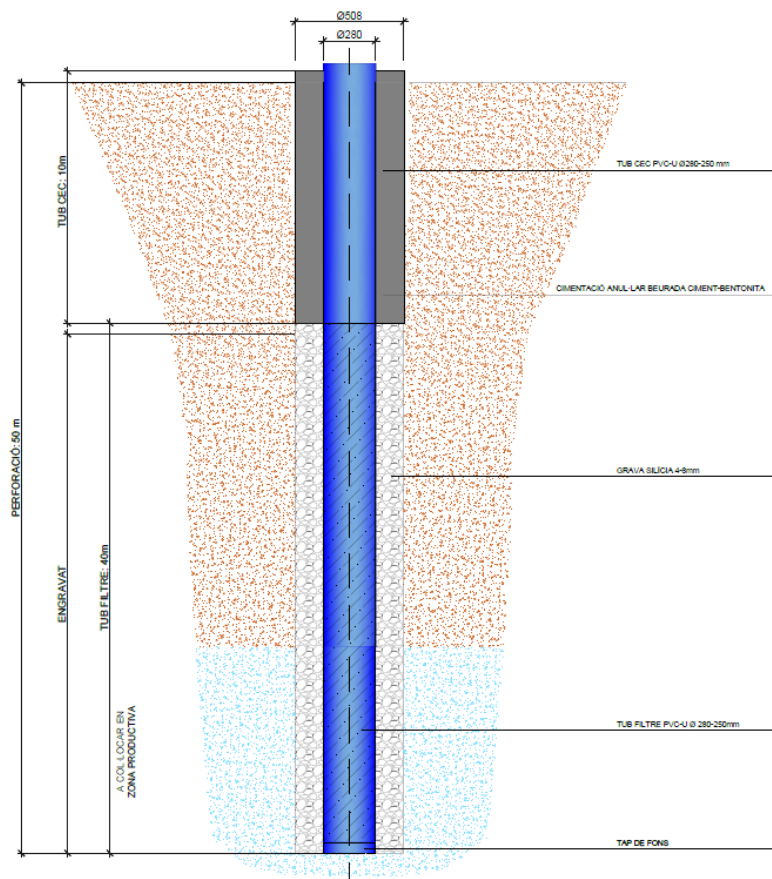


Figura 5. Esquema constructiu de la perforació

8.1.2. Aforament i analítica

Es realitzarà un aforament del pou de 24 hores de duració mitjançant un equip de bombeig de 25 CV. Per aquest procediment es comptarà amb operaris especialitzats, que utilitzaran un grup electrogen i un camió grua. A la fase final de l'aforament es controlarà la recuperació de nivells durant dues hores.

Per altra banda es realitzarà una analítica completa de l'aigua seguint els paràmetres reflectits al reial decret RD 3/2023. Les mostres es recolliran durant la fase final de l'aforament i s'analitzaran a un laboratori acreditat.

8.1.3. Obra civil, arquetes i tancaments

La preparació del terreny exigeix l'excavació en zona de desmunt d'uns 10 m³ de terreny compacte amb mitjans mecànics que es definiran en base a les característiques concretes del terreny.

Sobre el pou de captació s'instal·larà una arqueta de formigó de dimensions 2,5x1,0x1,0 (dimensions interiors), amb pota d'elefant amb tapa de xapa galvanitzada. El pericó disposarà d'una solera de formigó HA-25 de 0,20 metres d'espessor, que tindrà malla electrosoldada doble de diàmetre 10 mm amb separació entre barres de 20 cm (acer B500S).

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

La captació es protegirà amb un tancament perimetral. Es farà servir una tanca metàl·lica plastificada de color verd de 2,5 m d'alçada, formada per malla d'acer galvanitzat de 50 mm de pas de malla i 1,5 mm de gruix de cable. La malla es sustentarà amb pals d'acer galvanitzat plastificat, de 48 mm de diàmetre i separats entre sí 3 metres. La porta del tancament serà de dues fulles de 4x2,5 m, amb un bastidor de tub de 80x50 mm i malla electrosoldada plastificada d'acer galvanitzat. S'excavaran pous pels fonaments amb unes dimensions de 60x60x60 cm, que seran formigonats amb formigó HA-25.

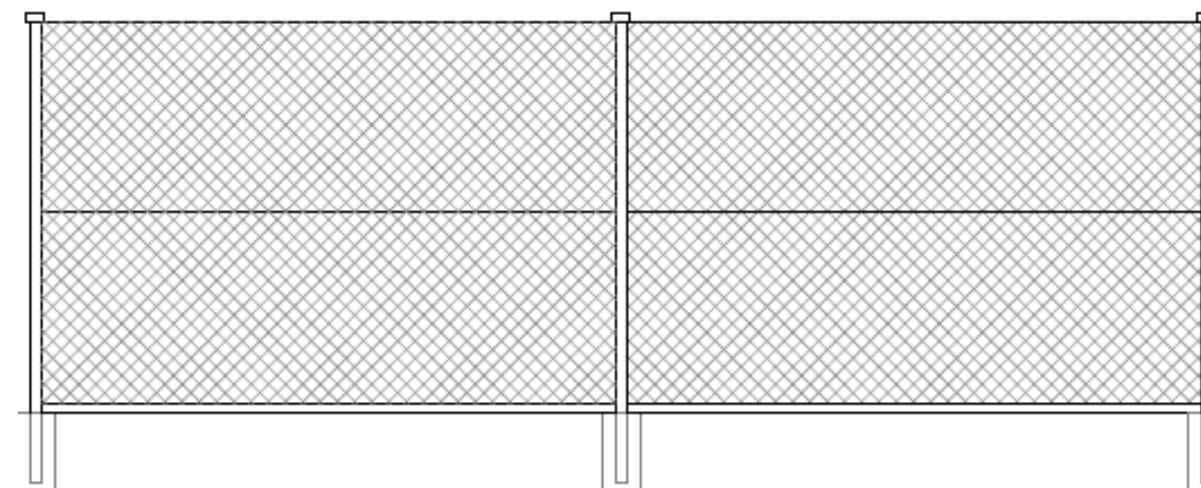


Figura 6. Tanca perimetral

Posteriorment a les operacions es corregiran les modificacions sobre el terreny amb una base de tot-ú, estesa i piconada al 98% del PM. Per altra banda, es preveu una partida per a l'excavació i tapat de rases amb tubs corrugats elèctrics per la connexió amb el quadre de comptadors de la companyia elèctrica.

8.2. Equipament del pou

8.2.1. Equipament de pou

Els equips implicats estan formats per una electrobomba submergible, fabricada amb acer inoxidable i amb capacitat suficient com per bombejar l'aigua des del nivell d'aquífer fins al dipòsit, tal i com es detalla a l'annex de càlculs hidràulics. El cabal de bombament s'ha determinat en aproximadament 25 m³/h, tot i caldrà que sigui revisat en un cop aforat el pou.

La corresponent canonada d'impulsió, amb tubs d'acer inoxidable adequats al cabal a transportar (AISI 304L), amb un diàmetre de 3" i a la pressió requerida, tots els accessoris necessaris des de la sortida del pou fins a la connexió amb el tub d'impulsió, com són la bigueta de subjecció i tapa de pou, la corba de sortida, vàlvula de retenció, aixeta de presa de mostres, vàlvula de comporta general i manòmetre.

Per altra banda s'inclou l'equipament elèctric associat al sistema de bombament, format pels cablejats d'alimentació del motor, les sondes de control de marxa (incloent protector de plàstic) i aturada segons nivell d'aigua, i el corresponent quadre elèctric de comandament i protecció.



8.3. Obra elèctrica

8.3.1. Escomesa elèctrica

Caldrà realitzar una nova sol·licitud de subministrament elèctric per una potència elèctrica de 24,24kW (3x230/400Vac). No obstant, la potència definitiva es determinarà en funció dels resultats de l'aforament i selecció de la bomba definitiva.

8.3.2. Armaris elèctrics

A límit de parcel·la s'instal·laran 2 armaris pre-fabricats de formigó, per a l'allotjament dels equips de comptatge de la companyia subministradora, i per al quadre de comandament i protecció de la bomba. Aquest nou armari, disposarà d'espai suficient per allotjar l'equip de telecontrol existent i a reaprofitar de l'actual pou del Cabanau.

8.4. Clausura de l'actual pou de Cabanau

Amb l'execució del projecte que planteja la present projecte, l'actual pou de Cabanau quedarà fora de servei. Així doncs, aquesta construcció, que ja tindrà cap utilitat, també pot representar un risc físic per a les persones, a més d'afavorir la contaminació de les aigües subterrànies per circulació vertical al llarg de l'espai anular que hi ha entre l'encamisat (d'obra o de tub) i el diàmetre de la perforació original.

Quan un pou resta en desús, aquests riscos poden augmentar perquè sovint desapareixen els elements de protecció bàsics a l'entorn de la captació. Per tant, és necessari dur a terme les actuacions de segellat i clausura del pou pels següents motius:

- Cal per tant prevenir accidents
- Cal evitar la contaminació de les aigües subterrànies

8.4.1. Mètode de segellat

El procediment que s'utilitzarà per tal de segellar l'actual pou de Cabanau, estarà basat segons els criteris tècnics de la GUIA TÈCNICA de 23 de juliol de 2009 de l'Agència Catalana de l'Aigua, que especifica els següents procediments:

- Retirar la canonada del pou i tots els elements atrapats.
- Injectar-hi el material cimentant, no essent necessari en aquest cas que ambdues operacions siguin simultànies. Si no és possible retirar la camisa, igualment es procedeix a la injecció del material cimentant, no essent necessària l'operació de tall i obertura de la canonada en tot el seu recorregut.
- Sí que és necessari tallar i extreure els primers 2 metres de la canonada i la col·locació del tampó superficial.

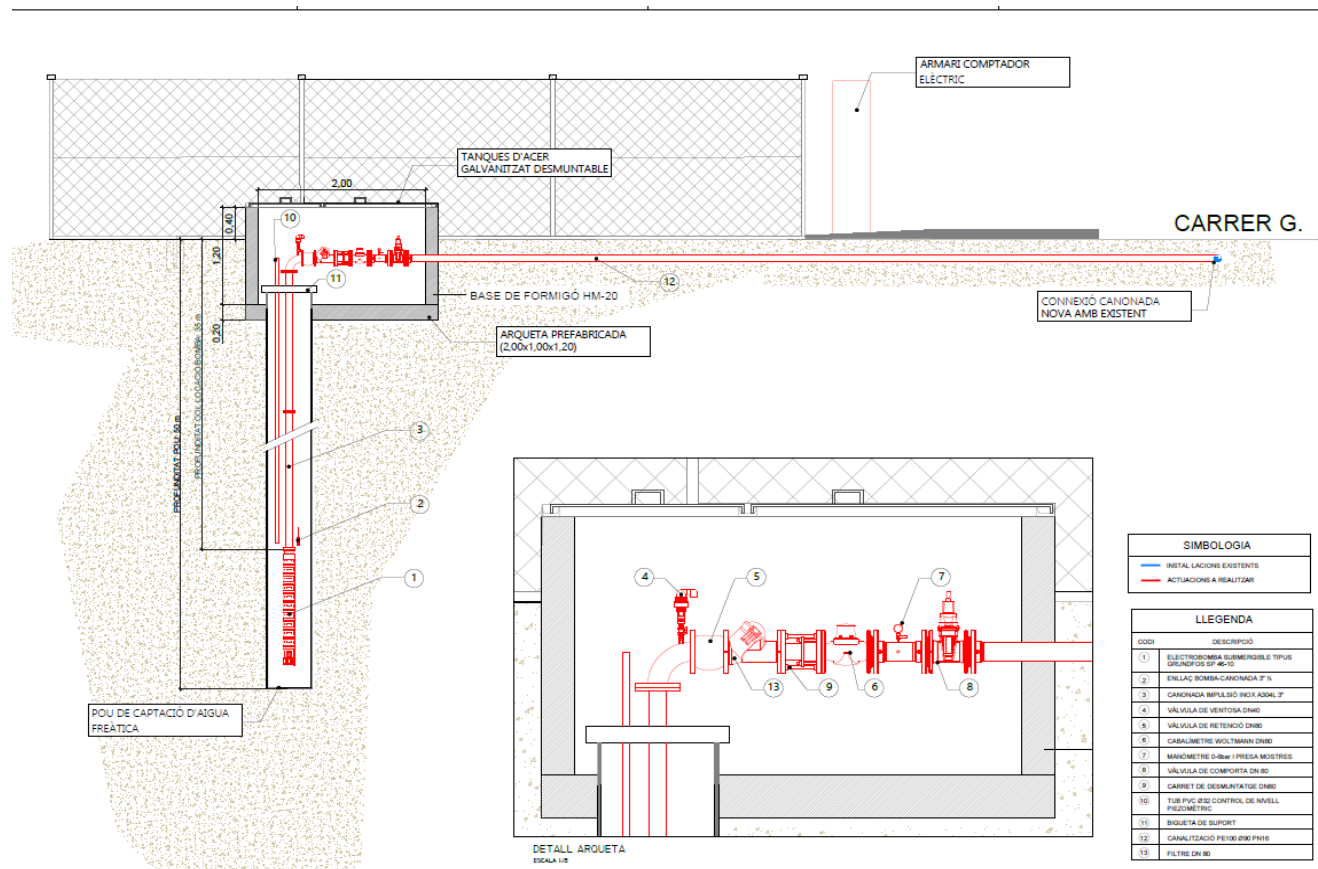


Figura 7. Equipament del pou

8.2.2. Instal·lació d'un comptador

Es planteja la instal·lació comptador per al registre dels cabals d'explotació. Es contempla un aparell de designació G16 segons la normativa UNE 60510, amb connexions embridades de 3" de diàmetre.

8.2.3. Instal·lació de sistema de mesura del nivell piezomètric

Per tal de realitzar mesures del nivell d'aigua del pou, s'instal·larà un tub de PVC de 32mm entre la superfície del pou i la bomba. Per aquest tub s'introduirà una sonda piezomètrica capaç de generar una intensitat de sortida d'entre 4 i 20 mA, proporcional a la columna d'aigua del pou. Aquesta senyal es connectarà a un visualitzador que s'instal·larà en el quadre elèctric del propi pou per tal d'enregistrar i visualitzar el nivell d'aigua.

8.2.4. Canonada de connexió

Es planteja la instal·lació de la canonada de connexió entre la nova captació i la canonada existent de la xarxa en alta, que transcorre a escassos metres de l'emplaçament, tal i com es mostra en la següent figura.

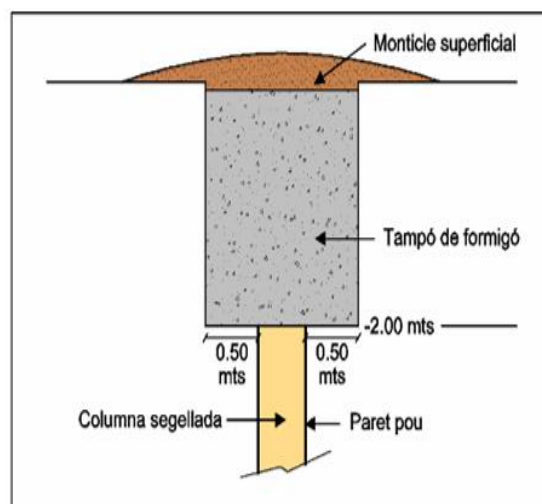


Figura 11. Tampó superficial.

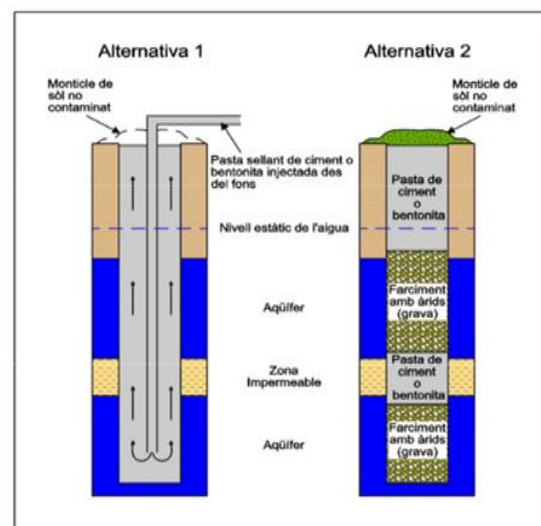


Figura 10. Segellat amb extracció completa de la canonada.

Figura 8. Funcionament del mètode de segellat.

9. EXPROPIACIONS

El projecte no contempla expropiacions ja que tot l'àmbit de l'obra discorre per terrenys de titularitat municipal.

10. SERVEIS AFECTATS

Per la naturalesa dels treballs, es previsible la interferència de l'obra amb altres serveis afectats. En l'Annex 6 es troba recollides la informació facilitada per les diferents companyies subministradores de serveis.

11. AFECTACIONS TERRITORIALS

El projecte no té afectació als Espais d'Interès Natural (PEIN i Xarxa Natura 2000), segons les bases de dades del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Tenint en compte aquest fet, el projecte no requereix de la redacció d'un Estudi d'Impacte Ambiental.

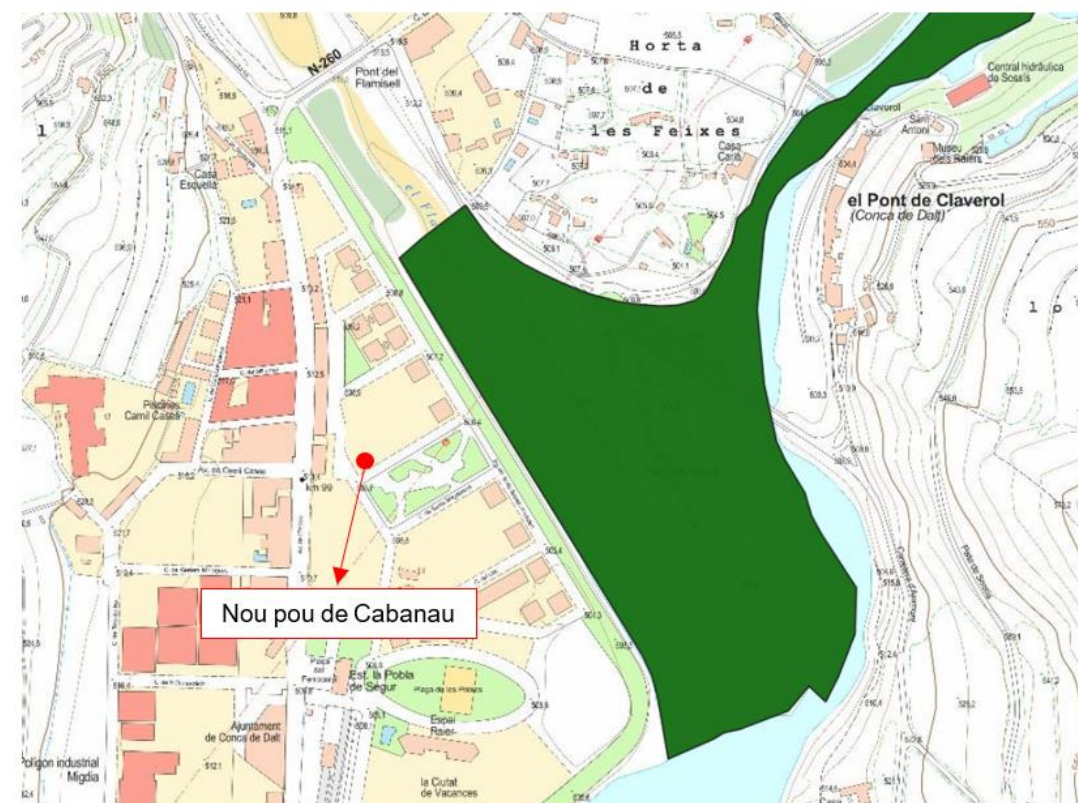


Figura 9. Espais d'interès natural en l'àmbit del projecte

12. PLA DE TREBALLS I TERMINIS D'EXECUCIÓ

El pla de treballs plantejat per l'execució de les obres descrites té una duració total de 2 mesos. L'Annex 8 presenta una descripció detallada de les tasques, les duracions assignades a cadascuna d'elles i els condicionants que afecten al seu desenvolupament a nivell de precedències i marges requerits.

13. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra. Aquest període es considera suficient per poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

14. LEGISLACIÓ VIGENT

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

15. INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions projectades no són susceptibles de ser inundades.

16. REVISIÓ DE PREUS

Donat que el pla d'execució de les obres és de 2 mesos, no es preveu cap revisió de preus.

17. SEGURETAT I SALUT

En compliment del 1627/1997, de 24 d'octubre, per la qual cosa s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'annex 11. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut que recull les mesures preventives adequades als riscos que suposen la realització de les obres projectades.

18. RESUM DEL PRESSUPOST

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de ma d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. La justificació de les diferents partides es presenta al Document nº 4. Pressupost. Els preus unitaris esmentats inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs corresponents.

Aplicant aquests preus als amidaments realitzats a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa en l'esmentat Document nº4 del present projecte constructiu. D'aquesta valoració se'n extreu el següent resum:

Taula 6: Resum pressupost

Pressupost d'execució de material PEM	93.749,93 €
13% despeses generals	12.187,49 €
6% benefici industrial	5.625,00 €
Pressupost d'execució per contracte PEC sense IVA	111.562,42 €
Pressupost d'execució per contracte PEC amb IVA	134.990,53 €

19. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són:

- DOCUMENT Nº1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Reportatge fotogràfic
 - Annex 3: Analítiques d'aigua
 - Annex 4: Estudi d'alternatives
 - Annex 5: Càlculs hidràulics
 - Annex 6: Serveis afectats
 - Annex 7: Estudi hidrogeològic
 - Annex 8: Pla d'obres

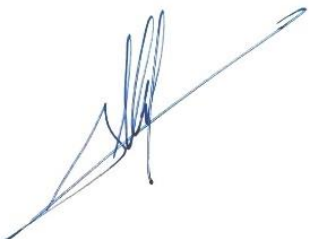
- Annex 9: Ocupacions
- Annex 10: Gestió de residus
- Annex 11: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex 12: Càlculs elèctrics
- DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº4: PRESSUPOST

20. CONCLUSIONS

En base al contingut d'aquesta memòria i amb la resta de documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

La Pobla de Segur, gener de 2024,

Els enginyers autors del projecte,



Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports



Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial



ANNEX 1: CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS



Índex

1. INTRODUCCIÓ..... - 3 -
2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS..... - 3 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es resumeixen les principals característiques de les actuacions plantejades en aquest projecte.

2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Les següents taules mostren les característiques principals del pou de captació, l'equip de bombament i la canonada de connexió.

Taula 1. Característiques principals del pou de captació

POU DE CAPTACIÓ	
Profunditat perforació	50 m
Sistema de perforació	Casing simultani tipus Symetrix
Diàmetre perforació	508 mm
Diàmetre revestiment	280mm (ext.) / 250 mm (int.)
Material revestiment	PVC-U
Franja de captació d'aigua	10 m – 50 m
Cabal captat (previst)	25 m³/h

Taula 2. Característiques principals de l'equip de bombament

EQUIP DE BOMBAMENT	
Model seleccionat	GRUNDFOS SP 30-14
Tipus de bomba	Submergible
Cabal nominal	25 m³/h
Profunditat instal·lació	36 m
Alçada d'impulsió	120 mca
Canonada impulsíó	DN80 – Inox 304L
Potència	13 kW
Tensió d'alimentació	3x400 V

Taula 3. Característiques principals de la canonada de connexió

CANONADA DE CONNEXIÓ ENTRE SORTIDA POU I XARXA	
Longitud total	18,3 m
Diàmetre nominal	90 mm
Pressió nominal	10 Bar
Material	Polietilè d'alta densitat
Ventoses	1 (sortida bomba)
Rasa d'excavació	80 x 40 cm



ANNEX 2: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -
2. RECULL FOTOGRÀFIC..... - 3 -



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es mostra un recull de fotografies il·lustratives dels aspectes més rellevants del present projecte. Les fotografies han estat realitzades durant el treball de camp.

2. RECULL FOTOGRÀFIC



Figura 1. Ubicació del pou Cabanau actual



Figura 2. Pou Cabanau actual



Figura 3. Quadre elèctric del pou Cabanau actual



Figura 4. Equips del pou Cabanau actual

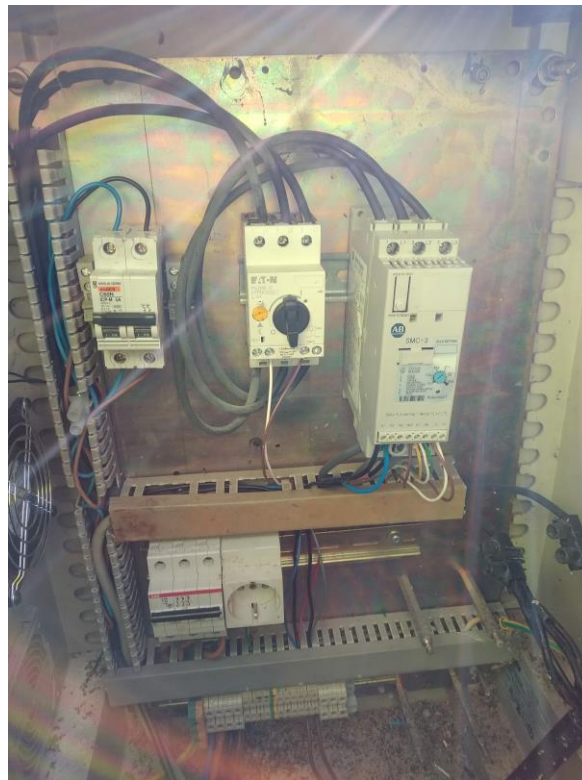


Figura 5. Equips del pou Cabanau actual



Figura 6. Ubicació proposada per al nou pou Cabanau



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)



Figura 7. Entorn del nou pou Cabanau.



ANNEX 3: ANALÍTQUES D'AIGUA



Índex

1. INTRODUCCIÓ..... - 3 -

2. ANALÍTQUES D'AIGUA - 3 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunten les analítiques d'aigua realitzades al pou Cabanau, i que mostren la qualitat de l'aigua procedent de la captació actual.

2. ANALÍTIQUES D'AIGUA



AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR
AV Verdaguer 35
25500 - POBLA DE SEGUR, LA

ANÀLISI COMPLETA

AIGUA

N./REFERÈNCIA: 12-06-235 N° CLIENT: 430.000.058
MOSTRA RECOLLIDA PER: FARM. TITULAR
PUNT DE RECOLLIDA: POU DE CABANAU
TIPUS TRANSPORT: REFRIGERAT
TRANSPORTISTA: LAICCONA,S.L.
MOTIU ANÀLISI: LEGALITZACIÓ CAPTACIÓ
DATA DE RECOLLIDA: 13/06/2012 HORA: 09:40
DATA ARRIBADA LABORATORI: 13/06/2012 HORA: 18:00

N° PRECINTE:0005258 N° ACTA:29237

Paràmetre / Norma / Mètode	Resultat	Unitats	Max.Admès
TRICLOROETÈ + TETRACLOROETÈ GC/MS	< 1,0	ug/l	10 Max.
PLOM Absorció Atòmica	4,1	ug/l	25 Max.
SELENI Absorció Atòmica	< 1	ug/l	10 Max.
CLOR LLIURE RESIDUAL Espectrom. abs. mol.	< 0,1	mg/l	1,0 Max.
CLOR RESIDUAL COMBINAT Espectrom. abs. mol.	< 0,1	mg/l	2,0 Max.
CLORURS UNE 77041:2002	16,0	mg/l	250 Max.
COLOR Colorimetria	70*	mg/l Pt/Co	15 Max.
CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA A 20°C UNE 27888:1994 (conforme a la norma ISO 7888)	410	uS/cm	2500 Max.
Temperatura de mesura del paràmetre conductivitat Correcció matemàtica	22,6	°C	
ALUMINI Absorció Atòmica	98,2	ug/l	200 Max.
AMONI UNE 77028:2002	0,40	mg NH4/l	0,5 Max.
OXIDABILITAT AL PERMANGANAT UNE EN ISO 8467:1995	1,2	mg/l	5,0 Max.
pH a 25°C Standard Methods	7,8	unitats	6,5 - 9,5
SABOR índex de dil·lució	0	dil·lucions	3 Max.
SODI Absorció Atòmica	< 20	mg/l	200 Max.
SULFATS UNE 77048:2002	45	mg/l	250 Max.
TERBOLESA UNE-EN ISO 7027:2001	23,6 ^a	UNF	5,0 Max.
ÍNDEX DE LANGEIER càlcul	0,3		-0,5 - +0,5
FERRO Absorció Atòmica	2480,0*	ug/l	200 Max.

4 2 2 2



AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR
AV Verdaguer 35
25500 - POBLA DE SEGUR, LA

ANÀLISI COMPLETA

AIGUA

N./REFERÈNCIA: 12-06-235 N° CLIENT: 430.000.058
MOSTRA RECOLLIDA PER: FARM. TITULAR
PUNT DE RECOLLIDA: POU DE CABANAU
TIPUS TRANSPORT: REFRIGERAT
TRANSPORTISTA: LAICCONA,S.L.
MOTIU ANÀLISIS: LEGALITZACIÓ CAPTACIÓ
DATA DE RECOLLIDA: 13/06/2012 HORA: 09:40
DATA ARRIBADA LABORATORI: 13/06/2012 HORA: 18:00

N° PRECINTE:0005258 N° ACTA:29237

Paràmetre / Norma / Mètode	Resultat	Unitats	Max.Admès
MANGANÈS Absorció Atòmica	93,2*	ug/l	50 Max.
OLOR Índex de dil·lució	0	dil·lucions	3 Max.

(*) Plaguicides individuals: α -BCH, β -BCH, γ -BCH, δ -BCH, ENDOSULFAN I, ENDOSULFAN II, ENDOSULFAN SULFAT, pp'-DDE, pp'-DDD, pp'-DDT, ENDRIN, ENDRIN ALDEHID, METOXICLOR, ENDRIN CETO, SIMAZINA, ATRAZINA, PROPAZINA, TERBUTILAZINA, SIMETRINA, SECBUMETON, AMETRINA, PROMETRINA, TERBULINA, ATRATON, PROMETON, METABOLITS TRIAZINES (ATRAZINADESISOPROPIL, DESETILATRAZINA, DESETILTERBUTILAZINA), DEMETON, DIAZINON, DISULFOTON, METILPARATION, MALETION, ETILPARATION, ETION, AZIFOSMETIL

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA PEL QUE FA ALS PARÀMETRES ANALITZATS: NO APTA PER AL CONSUM per superar el valor del paràmetre Terbolesa de la Taula 1 del Pla vigilància sanitària d'aigües de consum a Catalunya; C.perfringens de la part A; Ferro i Color de la part C, Annex I, RD 140/2003. Cal aplicar tractament de desinfecció de l'aigua.

viernes, 13 de julio de 2012

Montse Roca
Montse Roca Romà
Directora Tècnica

LAICCONA
LABORATORI D'ANÀLISI I CONTROL DE
LA CONTAMINACIÓ AMBIENTAL S. L

LABORATORI AUTORIZAT PEL DEP. DE SANITAT N° REGISTRE R1-097-96
ESTABLIMENT TÈCNIC AUXILIAR DE L'ACA
INSCRIPCIÓ REGISTRE PLAGUICIDES L5001S-SA-Lg
INSCRIPCIÓ REGISTRE FORMADORS MANIPULADORS N° 0043/CAT
GESTORS DE RESIDUS N°E-617-99



Els resultats només són referibles a la mostra analitzada i no es poden reproduir sense l'aprovació de LAICCONA.

ANNEX 4: ESTUDI D'ALTERNATIVES

Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -

2. ESTUDI D'ALTERNATIVES - 3 -

 2.1. Ubicació del pou..... - 3 -

 2.2. Alternativa 1 - 4 -

 2.3. Alternativa 2 - 4 -

 2.4. Alternativa 3 - 4 -

3. Conclusions..... - 5 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen les alternatives que s'han considerat a l'hora de dissenyar el nou pou de Cabanau de la Pobla de Segur. A continuació es justifica la solució adoptada, en base a la qual s'ha portat a terme el desenvolupament d'aquest projecte.

2. ESTUDI D'ALTERNATIVES

Es realitza un anàlisi d'alternatives en referència a diferents qüestions que intervenen en l'assoliment dels objectius específics del projecte, garantint que el municipi podrà disposar d'un recurs com l'aigua de forma òptima.

Tenint en compte les problemàtiques detectades, exposades a la Memòria, i que fan referència a la qualitat d'aigua i als problemes administratius que suposa la parcel·la on s'ubica el pou actual, es plantegen les següents alternatives:

- Alternativa 1: Seguir utilitzant el pou Cabanau actual
- Alternativa 2: Substituir el pou Cabanau mitjançant una nova perforació d'una profunditat similar, situada en una parcel·la propera a la ubicació del pou actual
- Alternativa 3: Substituir el pou Cabanau mitjançant una nova perforació a més profunditat, situada en una parcel·la propera a la ubicació del pou actual

No obstant, per tal de realitzar l'estudi d'alternatives amb tota la informació necessària, s'han analitzat les diferents parcel·les de la zona. D'aquesta manera, s'han pogut identificar els emplaçaments viables, que compleixen els requisits necessaris per acollir el nou pou Cabanau.

2.1. Ubicació del pou

Un dels aspectes que s'ha d'estudiar a l'hora de plantejar la nova captació, és la seva ubicació. Per tal d'escollir un emplaçament adequat, s'han de tenir en compte els següents requeriments:

- Ha de ser una finca de titularitat municipal, ja que d'aquesta manera s'eviten possibles problemàtiques i la gestió de la captació acaba sent més fàcil i eficient. D'aquesta manera, l'Ajuntament de la Pobla de Segur tindrà la capacitat de dur a terme el manteniment i els treballs necessaris sense cap dificultat.
- Ha de ser un emplaçament que s'ubiqui a prop de la captació actual, i que disposi del terreny i les condicions adequades per allotjar el nou pou.

Analizant les diferents parcel·les que hi ha a l'entorn de l'actual pou de Cabanau, s'ha identificat una parcel·la òptima. Es tracta d'un zona verda que es troba situada entre el Carrer F i el Carrer G, a escassos metres d'on s'ubica el pou de Cabanau actual. Aquesta parcel·la, que és de titularitat municipal i disposa d'un espai amb les característiques adequades per ubicar-hi el nou pou.

A continuació es pot observar la ubicació actual del pou de Cabanau, així com l'emplaçament proposat:



Figura 1. Ubicació de l'actual i el nou pou de Cabanau.



Figura 2. Ubicació de l'actual i el nou pou de Cabanau.

2.2. Alternativa 1

Una possibilitat que es planteja, és seguir utilitzant el pou de Cabanau actual, i no optar per la substitució de la captació. No obstant, aquesta opció significa seguir amb les problemàtiques actuals sense resoldre, i no aporta cap millora a la situació actual.

En primer lloc, cal tenir en compte que s'ha de garantir que el subministrament d'aigua al municipi sigui òptim. Per aquest motiu, es pot considerar que aquesta alternativa no és viable. No obstant, la substitució del pou implica haver de realitzar una inversió econòmica mitjançant l'execució d'una nova perforació en una ubicació propera, que en aquest cas és inexistent.

Taula 1. Avantatges i inconvenients de l'Alternativa 1

Avantatges	Inconvenients
Inversió econòmica inexistent	Dificultats administratives al no ser una parcel·la de titularitat pública
	Qualitat de l'aigua deficient: problemes de terbolesa i ferro
	Aqüífer vulnerable

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

2.3. Alternativa 2

La segona alternativa es centra en substituir el pou Cabanau, mitjançant una nova perforació situada en una parcel·la propera a la ubicació del pou actual. Tal i com es mostra anteriorment, s'ha identificat una parcel·la molt propera a l'emplaçament del pou actual, que és de titularitat pública. D'aquesta manera, es planteja realitzar una nova perforació en aquest punt, a una profunditat similar a la del pou actual, que al ser poc elevada comporta menys despesa econòmica.

Amb aquesta alternativa, es resoldrien els problemes derivats de la titularitat de la finca, aconseguint una gestió més fàcil i eficient de la captació. D'altra banda, com que es planteja que la nova perforació tingui la mateixa profunditat que la del pou actual, l'aigua extreta provindrà de la mateixa zona. Així doncs, es pot suposar que l'aigua tindrà les mateixes problemàtiques associades a la qualitat. A més, ja s'ha comentat que es tracta d'un aqüífer vulnerable.

Taula 2. Avantatges i inconvenients de l'Alternativa 2

Avantatges	Inconvenients
Inversió econòmica mitja	Qualitat de l'aigua deficient: problemes de terbolesa i ferro
Cap dificultat administrativa al ser una parcel·la de titularitat pública	Aqüífer vulnerable

2.4. Alternativa 3

Un dels principals aspectes a tenir en compte és garantir una adequada qualitat de l'aigua, lligada a la vulnerabilitat de l'aqüífer d'on s'extraurà l'aigua. Així doncs, la tercera alternativa proposa substituir el pou Cabanau, mitjançant una nova perforació situada en una parcel·la propera a la ubicació del pou actual. Tot i això, en aquest cas es planteja realitzar una perforació més profunda, que permeti extreure l'aigua de zones inferiors.

Tal i com s'exposa anteriorment, està considerat que l'aqüífer d'on s'alimenta l'actual pou de Cabanau és vulnerable a qualsevol filtració que pugui contaminar-ne l'aigua. Es tracta d'una massa d'aigua de poca profunditat, que no té cap protecció natural envers els agents contaminants que poden condicionar-ne la qualitat de l'aigua.

No obstant, cal tenir present que la profunditat del pou actual és molt baixa, concretament de 24 metres. A partir de l'estudi hidrogeològic adjuntat a l'Annex 7, es conclou que les condicions de l'aqüífer milloren a més profunditat. És per això que a l'hora de dur a terme la fase d'investigació i sondeig per a la construcció del nou pou, es comprovarà si al doble de la profunditat actual la vulnerabilitat de l'aqüífer disminueix. D'aquesta manera, es planteja que la profunditat del nou pou Cabanau sigui de 50 metres aproximadament.

Taula 3. Avantatges i inconvenients de l'Alternativa 3

Avantatges	Inconvenients
Resolució dels problemes associats a la qualitat de l'aigua	Inversió econòmica considerable
Aqüífer poc vulnerable	
Cap dificultat administrativa al ser una parcel·la de titularitat pública	

3. Conclusions

Després d'analitzar les diferents alternatives, es pot arribar a les següents conclusions. En primer lloc, cal tenir en compte que s'ha de garantir el recurs d'aigua al municipi, amb la qualitat adequada. Per aquest motiu, i també per resoldre els problemes associats a la titularitat dels terrenys, l'única alternativa viable és substituir el pou del Cabanau. D'aquesta manera, es descarta l'Alternativa 1.

Això implica haver de realitzar una inversió econòmica per substituir la captació mitjançant l'execució d'una nova perforació en una ubicació propera, que es troba situada entre el Carrer F i el Carrer G, a escassos metres d'on s'ubica el pou de Cabanau actual.

En aquest punt, es buscarà assegurar que es disposa de la mateixa quantitat d'aigua extreta, però sense les problemàtiques identificades anteriorment. És per això que a l'hora de dur a terme la fase d'investigació i sondeig per a la construcció del nou pou, es comprovarà si a més profunditat, la vulnerabilitat de l'aqüífer disminueix.

En cas que sigui així, fet que és probable, es seguirà endavant amb l'alternativa 3, l'única que resol totes les problemàtiques. Així doncs, es planteja que, en cas que sigui útil, el nou pou tingui profunditat aproximada de 50 metres, i que extregui l'aigua en un punt on tingui menys opcions de ser contaminada.

ANNEX 5: CÀLCULS HIDRÀULICS

Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -

2. HIPÒTESIS DE DISSENY..... - 3 -

3. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA - 3 -

 3.1. Bases de càlcul..... - 3 -

 3.2. Càlculs de dimensionament - 4 -

4. SELECCIÓ DE L'EQUIP DE BOMBAMENT - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs hidràulics corresponents al present projecte, que inclou la construcció d'un nou pou de captació, la instal·lació d'un equip de bombament i la construcció d'una canonada de connexió que transporti l'aigua des del pou fins la xarxa. Els càlculs hidràulics presentats fan referència als següents punts de les instal·lacions:

- Dimensionament de la canonada de polietilè
- Dimensionament de l'equip de bombament

En el següent apartat s'exposen les hipòtesis de disseny utilitzades pel dimensionament i a continuació es mostren els càlculs referents als punts anteriors.

2. HIPÒTESIS DE DISSENY

El dimensionament hidràulic de la infraestructura projectada està condicionat per una sèrie de hipòtesis de disseny que s'enumeren a continuació:

- Es pretén transportar aigua per impulsió des de la nova captació d'aigua subterrània fins al dipòsit de Puigmanyons
- Les cotes de projecte per la làmina d'aigua als diferents punts són les següents:
 - Làmina d'aigua al pou de captació: 472 m.s.n.m.
 - Cota en superfície al pou de captació: 508 m.s.n.m.
 - Dipòsit de Puigmanyons: 566 m.s.n.m.
- Tenint en compte les característiques de la canonada, de manera preliminar es selecciona un timbratge de PN10.

3. DIMENSIONAMENT DE LA CANONADA

3.1. Bases de càlcul

A continuació s'exposen les bases teòriques a partir de les quals es realitzen els càlculs de dimensionament d'aquesta instal·lació.

El balanç energètic del flux d'aigua al llarg de la canonada es realitza en termes d'energia per unitat de pes, o de manera equivalent, de cota de la línia d'energia (unitats de longitud). De manera general, la cota de la línia d'energia es pot descompondre en les components de cota geomètrica, alçada de pressió i el terme cinètic, segons:

$$H = z + \frac{p}{\gamma} + \frac{v^2}{2g}$$

- H: cota de la línia d'energia (m)
- z: cota geomètrica (alçada d'un punt de la canonada respecte d'un nivell de referència) (m)
- p: pressió de l'aigua (N/m²)
- γ: pes específic (N/m³)

- v: velocitat de l'aigua (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s²)

Quan un fluid es mou per l'interior d'una canonada experimenta unes pèrdues energètiques degudes al fregament que actua entre el fluid i les parets de la conducció. Aquestes pèrdues es poden quantificar mitjançant l'equació de Darcy-Weisbach:

$$\Delta h_f = f \frac{Lv^2}{2gD}$$

- Δh_f : pèrdues de cota d'energia (energia per unitat de pes) entre dos punts de la canonada
- f: coeficient de fricció de Darcy-Weisbach
- L: longitud de la canonada entre els dos punts considerats
- v: velocitat de l'aigua
- g: acceleració de la gravetat
- D: diàmetre interior de la canonada

El coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es funció del material de la canonada (rugositat) i de les condicions del flux. L'equació utilitzada per calcular aquest coeficient varia segons el tipus de règim que es dona al flux a través de la canonada, laminar o turbulent. En la majoria d'aplicacions es troben situacions en règim turbulent, en les quals el coeficient de fricció es pot obtenir mitjançant l'equació de Colebrook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log_{10} \left| \frac{\varepsilon}{3,71 \cdot D} + \frac{2,25}{Re \sqrt{f}} \right|$$

On les variables no definides anteriorment són:

- ε: rugositat de la canonada
- Re: número de Reynolds

El número de Reynolds indica la magnitud de les forces d'inèrcia en relació amb les forces viscoses i es calcula com:

$$Re = \frac{vDg}{\mu}$$

On μ és la viscositat dinàmica del fluid (μ/g és ν, la viscositat cinemàtica).

El valor del número de Reynolds determina el tipus de règim existent al flux, segons la classificació següent:

- Re < 2300: règim laminar
- 2300 < Re < 4000: règim de transició
- Re > 4000: règim turbulent

Com s'ha mencionat anteriorment, l'equació de Colebrook-White permet obtenir el coeficient de fricció en condicions de règim turbulent. El coeficient no es pot aïllar directament de l'equació, que per tant s'ha de resoldre de manera iterativa numèricament.

En condicions de règim laminar, el coeficient de fricció de Darcy-Weisbach es pot obtenir com:

$$f = \frac{64}{Re}$$

De forma alternativa, el coeficient de fricció es pot obtenir gràficament mitjançant l'àbac de Moody:

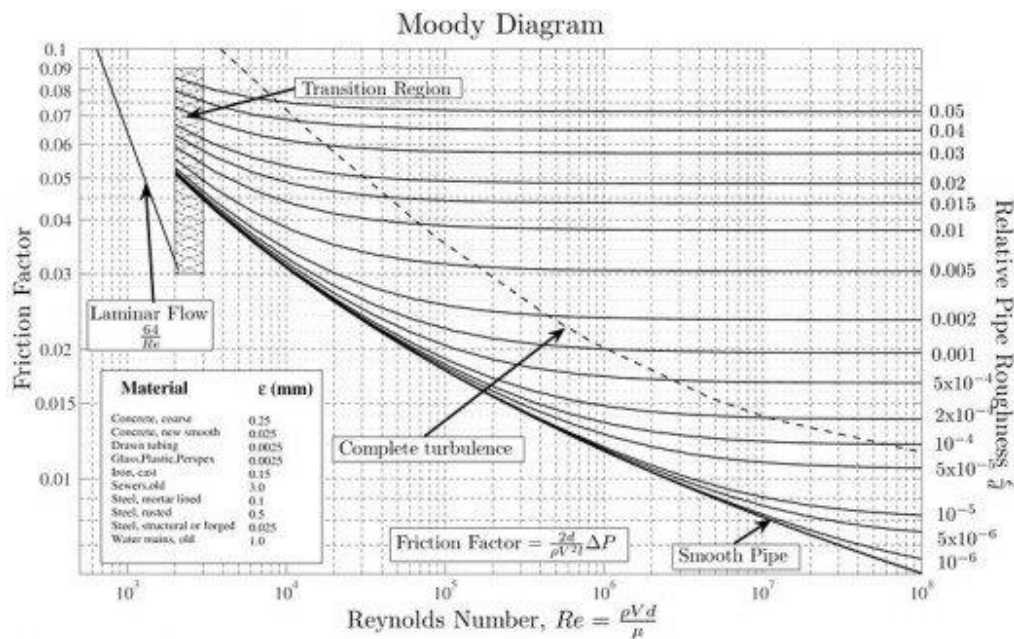


Figura 1. Obtenció gràfica del coeficient de fricció de Darcy-Weisbach mitjançant l'àbac de Moody

Un cop obtinguda la pèrdua d'energia al llarg de la canonada, l'energia en el punt final (B) es pot calcular en funció de l'energia en el punt inicial (A) com:

$$h_B = h_A - \Delta h_f$$

La cota d'energia obtinguda ha de ser compatible amb els condicionants orogràfics existents en cada cas.

3.2. Càlculs de dimensionament

La canonada es dimensiona de manera que sigui capaç de transportar un cabal de 25 m³/h al llarg de 36 m de tub vertical d'acer inoxidable i 800 m de tram de transport fins al dipòsit de Puigmanyons generant unes pèrdues d'energia relativament baixes. El tram d'acer inoxidable té un diàmetre nominal de 90 mm.

Pel que fa al tram de transport, aquest està constituït per una canonada de polietilè, que presenta una rugositat de 0,0015mm. La següent taula resumeix les pèrdues d'energia totals (incloent les del tram

d'acer inoxidable) associades a diferents diàmetres de canonada i transportant el cabal de disseny esmentat.

Taula 1. Cabals transportats entre el pou de Cabanau i el dipòsit de Puigmanyons

DN (mm)	Pèrdues energia (m)	Velocitat (m/s)
63	126,30	2,88
75	52,63	2,02
90	21,15	1,40
110	7,75	0,94
125	4,05	0,72

Els resultats detallats del càlcul es detallen a l'Apèndix 1 del present annex.

Tenint en compte els resultats obtinguts s'opta per instal·lar una canonada de DN 90 mm amb una pressió nominal de 10 bar, que permetrà transportar un cabal de 25 m³/h, amb unes pèrdues d'energia totals de 21,15 mca.

4. SELECCIÓ DE L'EQUIP DE BOMBAMENT

Tenint en compte la topografia de l'àmbit de projecte i els càlculs hidràulics realitzats anteriorment, es selecciona un equip de bombament considerant les següents dades:

Taula 2: Dades de disseny

DADES DE PRESSIÓ	
C_i = Cota geomètrica làmina aigua captació	472m.s.n.m.
C_f = Cota geomètrica arqueta reg entrega	566 m.s.n.m.
$H = C_f - C_i$ Alçada geomètrica a superar	94 m.c.a.
P_d = Pressió disponible punt subministrament	0,0 m.c.a.
P_c = Pèrdues de càrrega	22 m.c.a.
ALÇADA DE CàLCUL BOMBA: $H_t = H + P_d + P_c$	114 m.c.a.
DADES DE CABAL	
Q_{nom} = cabal nominal de càlcul	25 m³/h

En base a aquestes hipòtesis es proposa el model adaptat als requeriments mínim i nominal. La corba de rendiment d'aquest model es mostra a la següent figura:

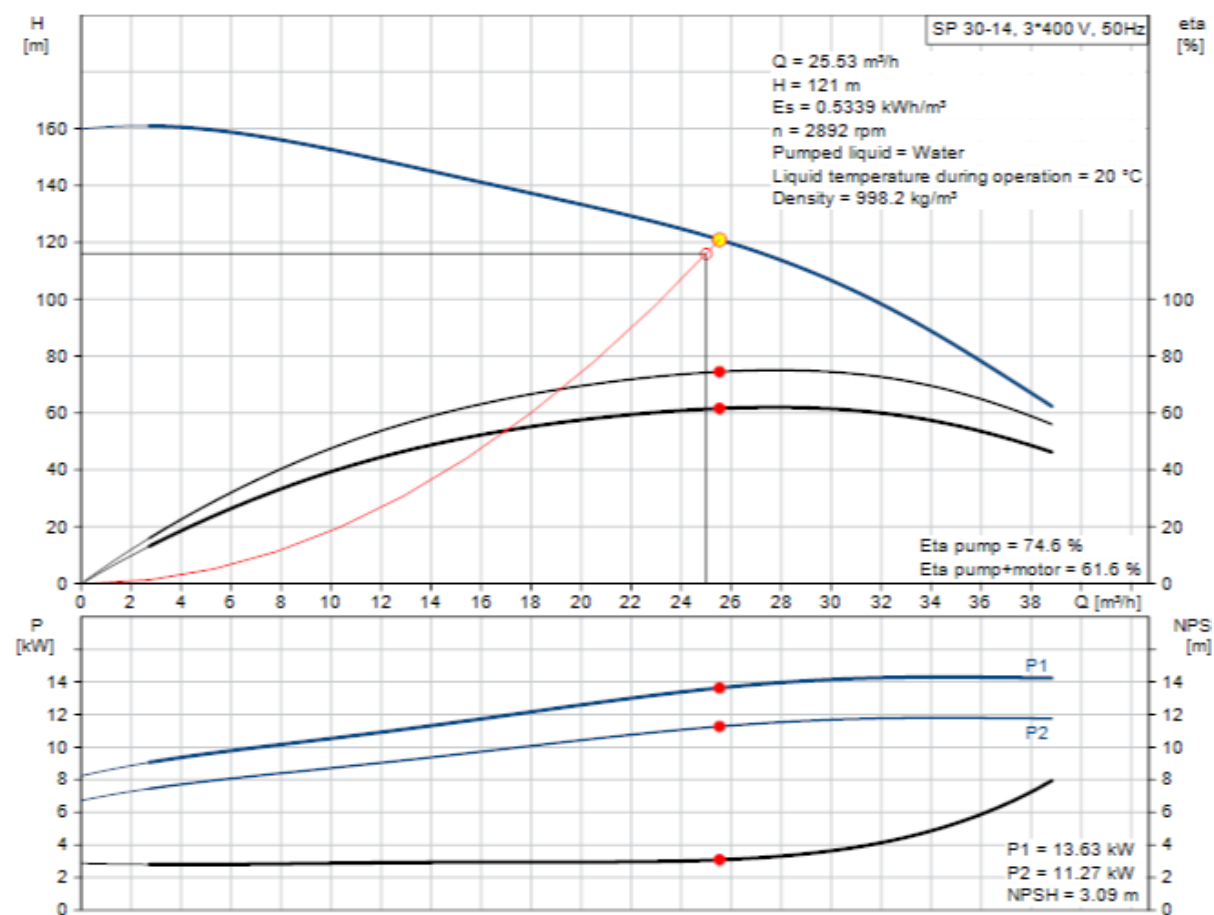


Figura 2. Corba característica i punt de funcionament de l'equip de bombament seleccionat

Aquest model es planteja de manera preliminar i tenint en compte una situació relativament desfavorable. Aquests resultats hauran de ser verificats a partir de les conclusions de l'assaig de bombament.



ANNEX 6: SERVEIS AFECTATS

Índex

1.	INTRODUCCIÓ	- 3 -
2.	SERVEIS AFECTATS	- 3 -
2.1.	Línies elèctriques	- 3 -
2.2.	Xarxa d'abastament d'aigua	- 3 -
2.3.	Conduccions de gas.....	- 3 -
2.4.	Telefonia i xarxa de fibra òptica.....	- 3 -
3.	INFORMACIÓ REBUDA DE LES EMPRESES DE SERVEIS	- 3 -

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'annex és valorar l'afectació de les actuacions de les obres sobre els serveis existents. Per la redacció del projecte s'ha realitzat la consulta dels serveis a les empreses corresponents mitjançant la plataforma de consulta Ewise.

2. SERVEIS AFECTATS

Els serveis afectats per les obres, segons la plataforma Ewise, són:

- Gas natural
 - o Nedgia Catalunya, S.A
- Telefonía i xarxa de fibra òptica
 - o EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.
 - o Telefónica de España, S.A.

2.1. Línies elèctriques

L'empresa redactora del projecte no ha rebut informació de l'empresa responsable de les línies elèctriques a l'àmbit del projecte.

2.2. Xarxa d'abastament d'aigua

En l'àmbit del projecte hi ha canalitzacions de la xarxa d'abastament d'aigua. En la plataforma de consulta Ewise no apareixen canalitzacions de la xarxa d'abastament d'aigua, però caldrà confirmar amb l'Ajuntament de la Pobla de Segur per confirmar l'existència de canalitzacions a la zona.

2.3. Conduccions de gas

En l'àmbit del projecte hi ha les canalitzacions de gas.

2.4. Telefonía i xarxa de fibra òptica

Hi ha canalitzacions de telefonía i xarxa de fibra òptica a l'àmbit del projecte.

3. INFORMACIÓ REBUDA DE LES EMPRESES DE SERVEIS

La informació rebuda per part de les empreses dels serveis afectats és exposada en les fitxes corresponents:

- Nedgia Catalunya, S.A
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.
- Telefónica de España, S.A.

Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución



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

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

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

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

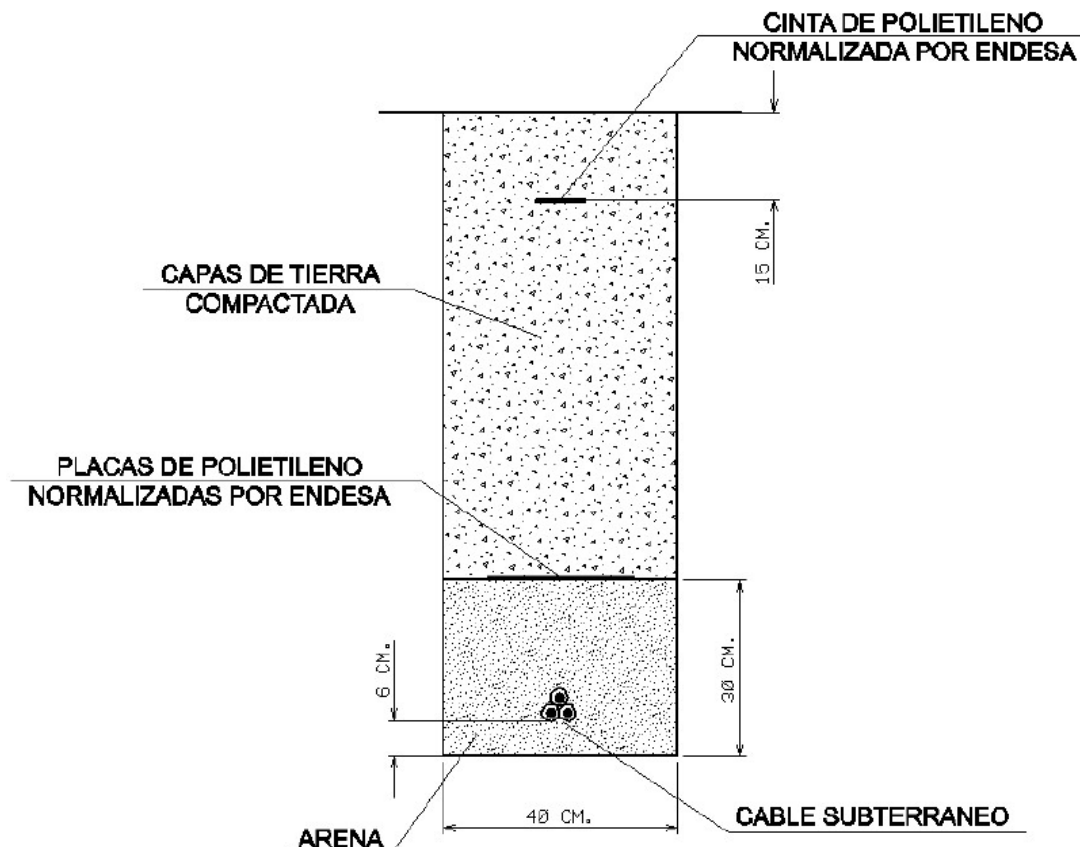
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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

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

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

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



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

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

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

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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



Ref: 588468

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/10/2021, Ref: 588468, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

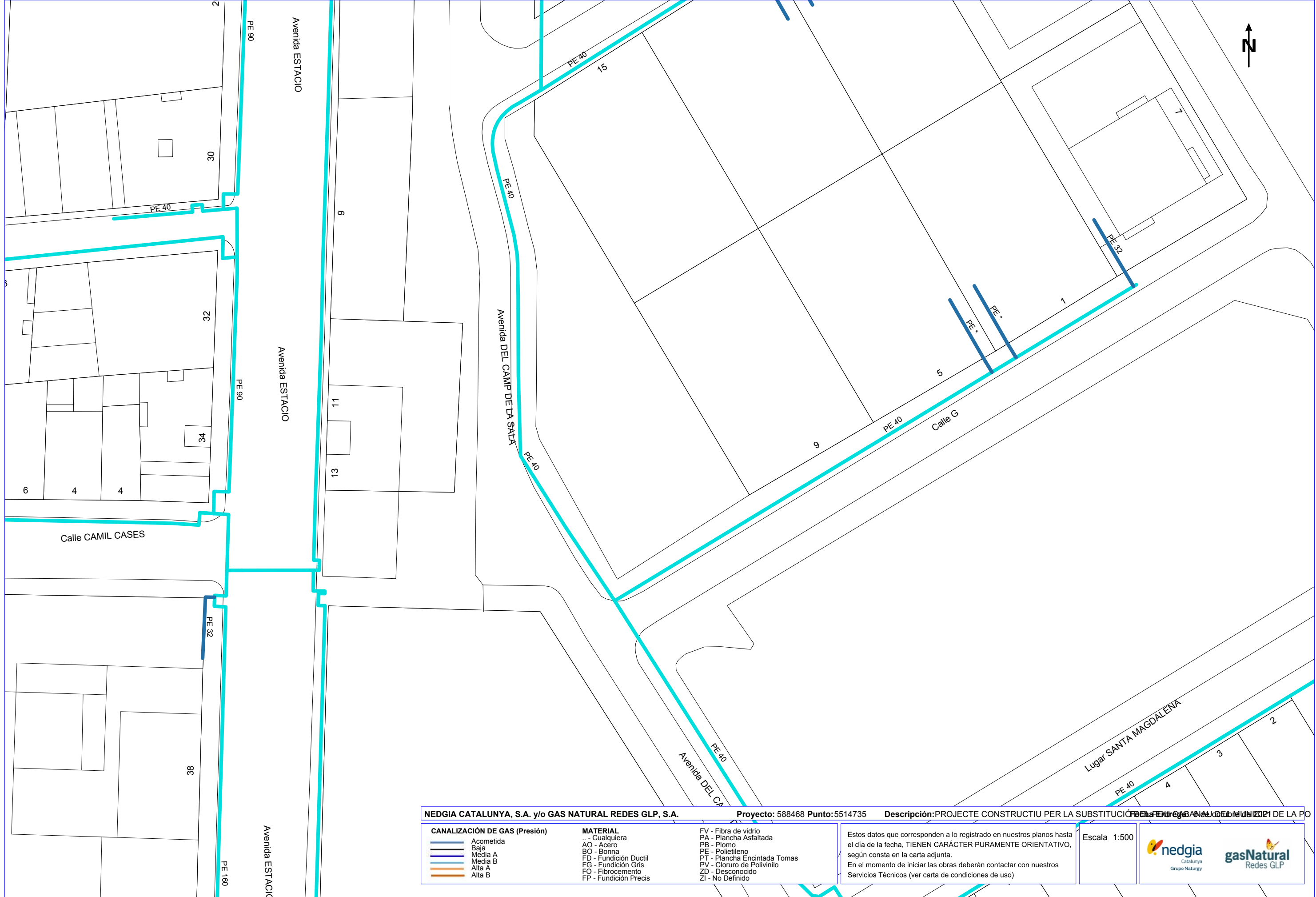
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 588468 - 15502455 - AT-MT, 588468 - 15502458 - BT



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

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

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

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

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

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

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

OFICINA TÉCNICA

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

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:

Dirección:

Tel:

Fax:

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

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

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

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

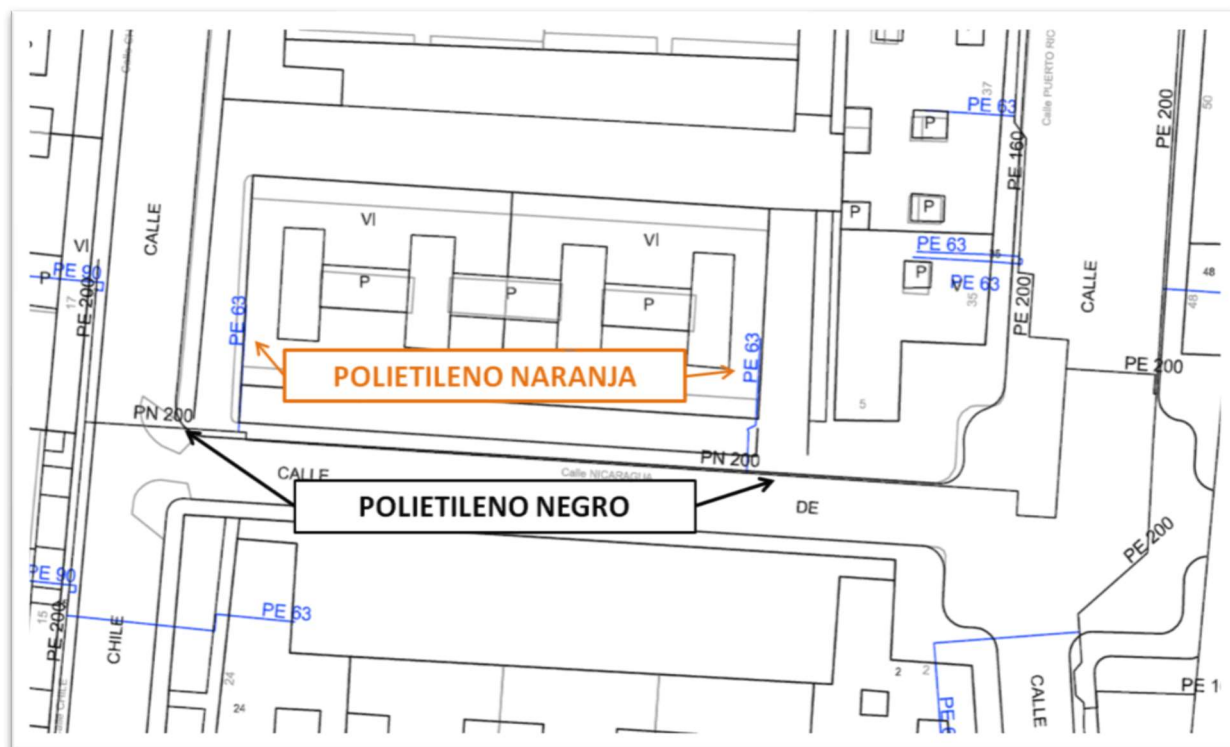
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

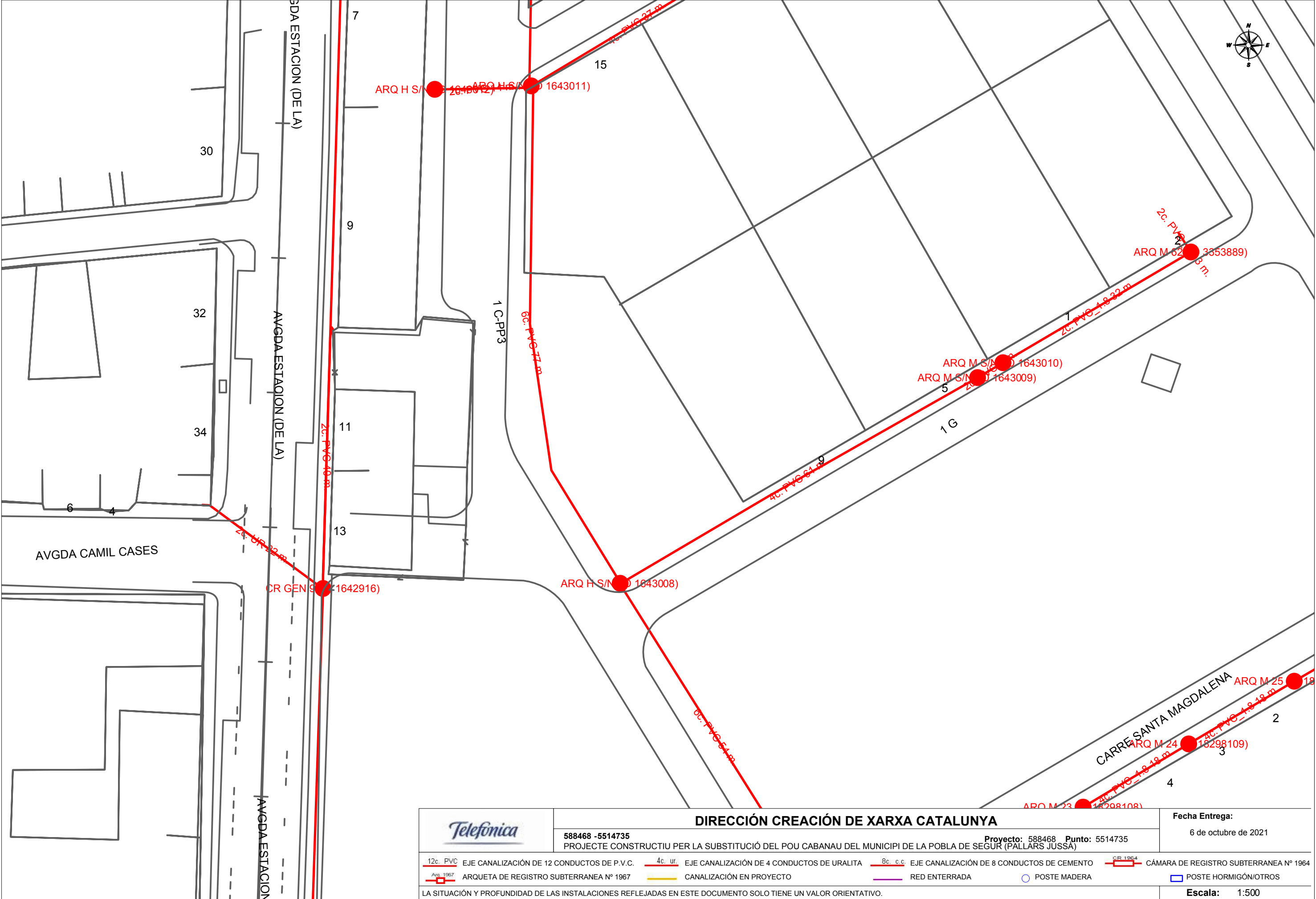


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

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

Ejemplo de visualización







S/Referencia:

N/Referencia: 588468-15502457

Fecha: 06/10/2021

Asunto: Registro de Servicios

Apreciados señores,

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

P_(332207.337/4678691.288)

Projecte: 588468

Coordenades: 332207.337,4678691.288

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

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

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

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

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

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

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

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

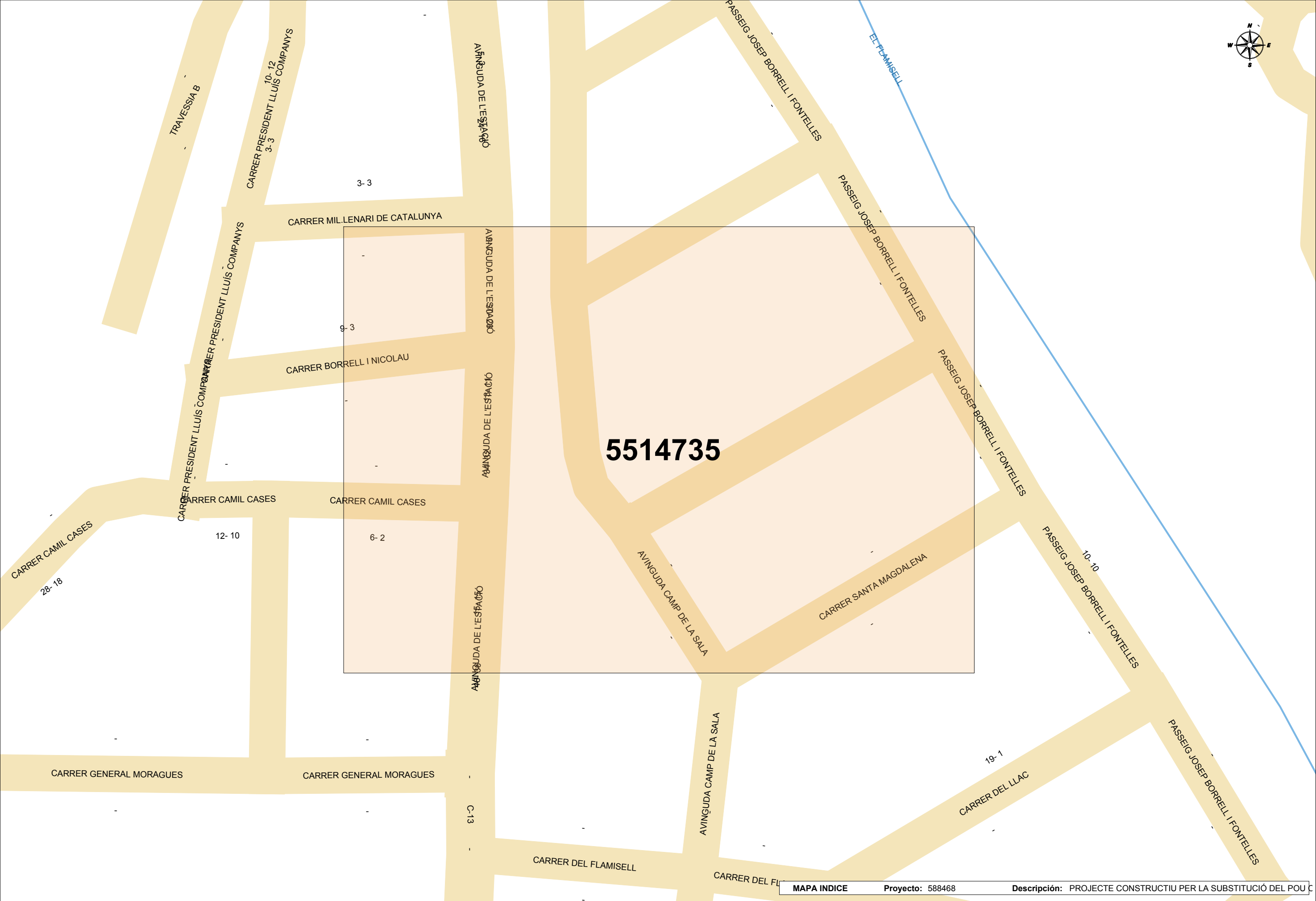
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere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

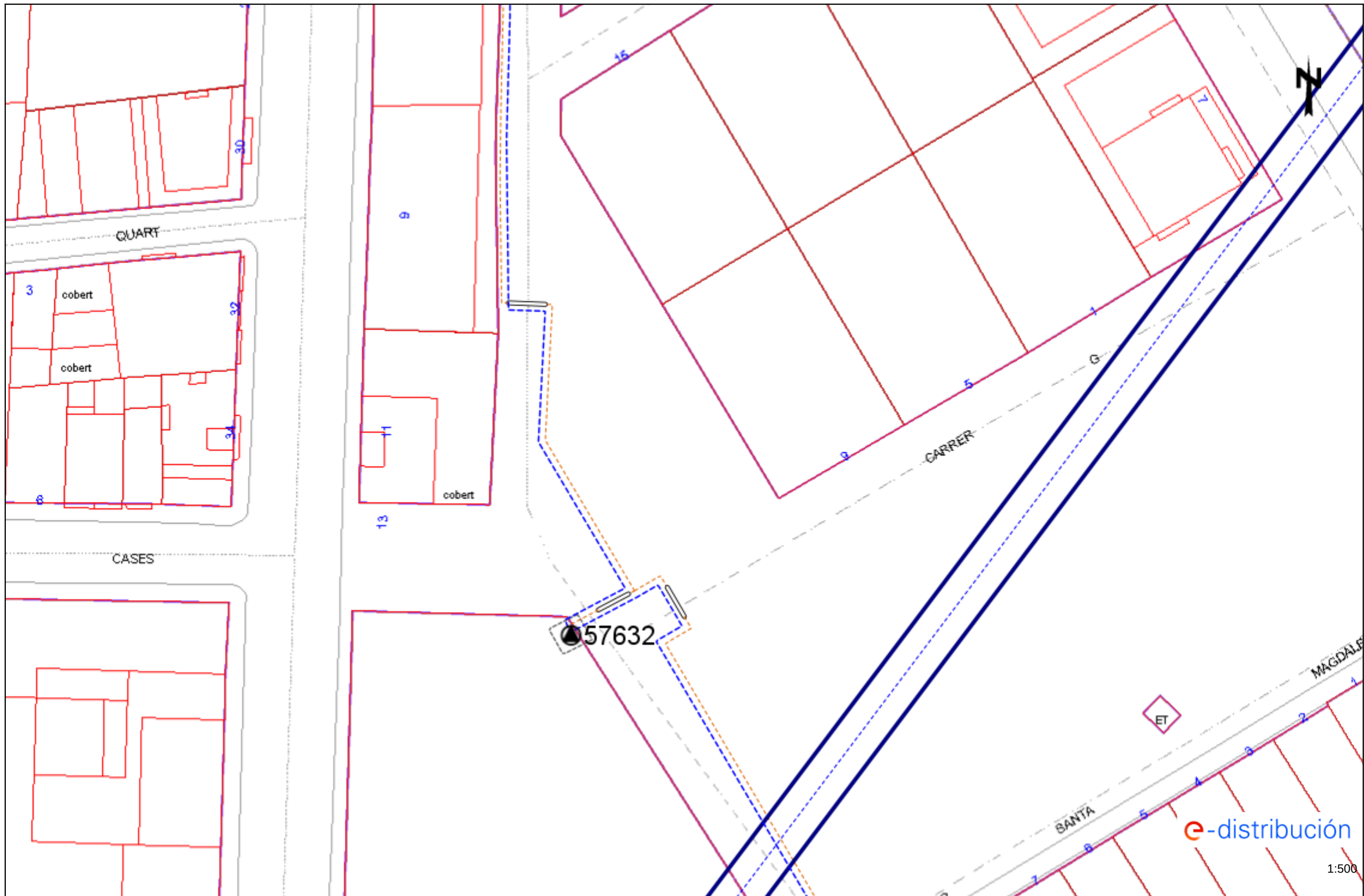
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones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

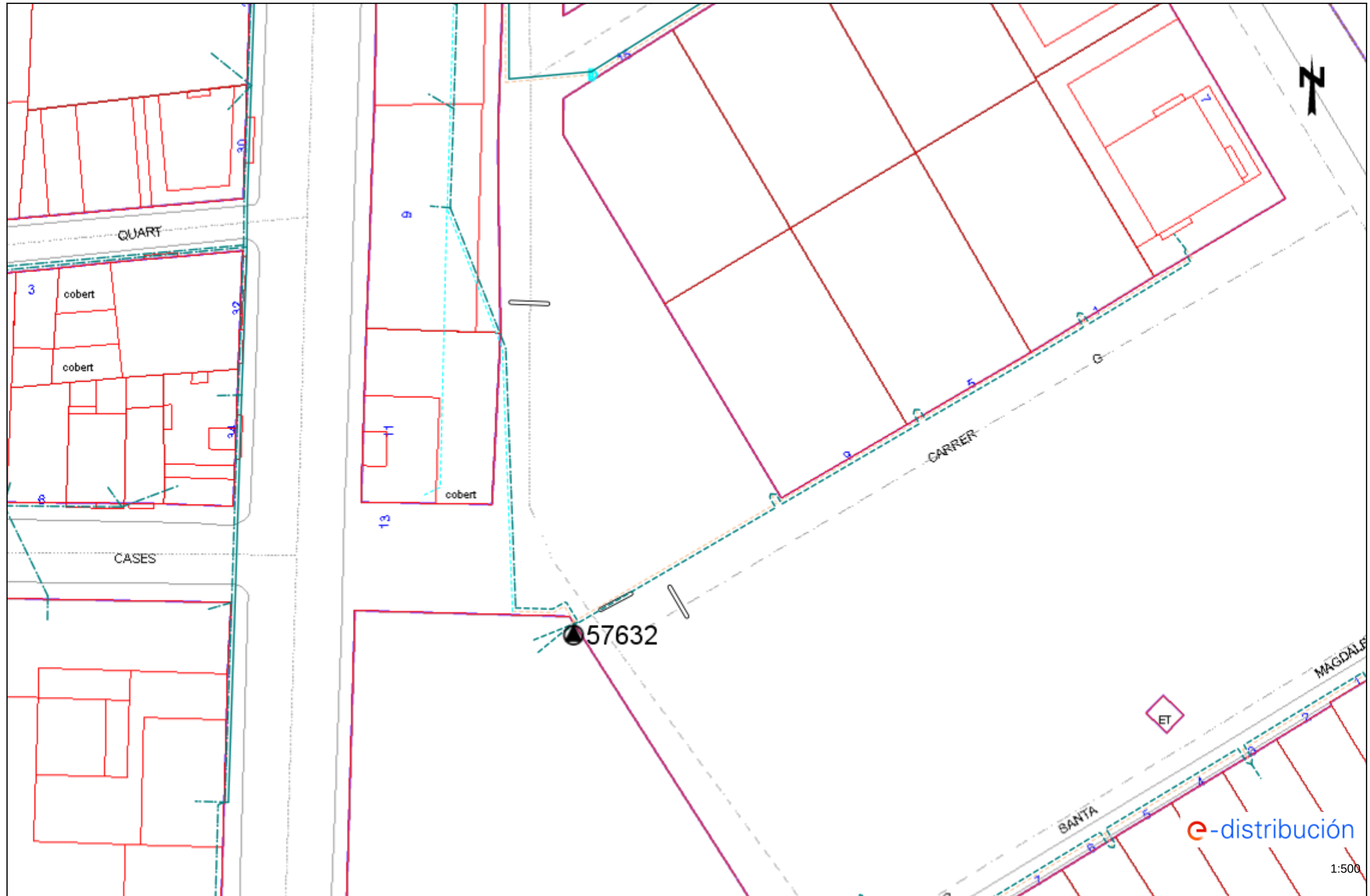
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que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

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

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







ANNEX 7: ESTUDI HIDROGEOLÒGIC

Índex

1. INTRODUCCIÓ..... - 3 -
2. ESTUDI HIDROGEOLÒGIC..... - 3 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunta l'estudi hidrogeològic realitzat en l'àmbit del projecte.

2. ESTUDI HIDROGEOLÒGIC



CARACTERITZACIÓ HIDROGEOOLÒGICA PER A UN NOU POU D'ABASTAMENT A LA POBLA DE SEGUR

SOL·LICITANT: AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR
MUNICIPI: LA POBLA DE SEGUR -LLEIDA -

ABRIL DE 2021



ÍNDEX

1 - INTRODUCCIÓ

- 1.1.- ANTECEDENTS I OBJECTIUS**
- 1.2.- TREBALLS REALITZATS**
- 1.3.- LOCALITZACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI**
- 1.4.- CARACTERÍSTIQUES CLIMÀTIQUES GENERALS**

2 - CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA DELS MATERIALS

- 2.1.- GEOLOGIA GENERAL DE LA ZONA**
- 2.2.- PERFIL ESTRATIGRÀFIC DEL SUBSÒL**

3.- HIDROLOGIA SUPERFICIAL

4 - CARACTERITZACIÓ HIDROGEOLÒGICA DE LA ZONA

- 4.1.- HIDROGEOLOGIA GENERAL**
- 4.2.- TIPUS D'AQÜÍFERS I FUNCIONAMENT HIDROGEOLÒGIC GENERAL**
 - 4.2.1.- Tipus d'aqüífers**
 - 4.2.2.- Funcionament hidrogeològic general**
- 4.3.- HIDROQUÍMICA**

5.- UBICACIÓ D'UNA POSSIBLE CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

6 - CONCLUSIONS

1 - INTRODUCCIÓ

1.1.- ANTECEDENTS I OBJECTIUS

A instàncies de l' **AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR** es realitza el present informe de caracterització geològica i hidrogeològica de la zona sud de la població de La Pobla de Segur (Pallars Jussà) i per tal d'analitzar la possible ubicació d'un nou abastament d'aigua subterrània a la població.

Aquest nou abastament substituirà a l'antiga captació existent i situada a una parcel·la del Carrer de Santa Magdalena i a uns 110 m al sud-est de la zona analitzada.



Figura 1.1.- Ubicació de la captació actual i zona proposada per a la realització d'una nova captació (Font: <http://www.icc.cat/vissir3/>, Escala: 1:5.000)

L'anàlisi hidrogeològic permet estimar, entre d'altres, el funcionament hidrogeològic i determinar les zones més favorables per la realització d'un abastament d'aigües subterrànies.

1.2.- TREBALLS REALITZATS

Per tal d'acomplir els objectius proposats s'han realitzat els següents treballs:

- Caracterització geològica i litològica de la zona
- Hidrologia superficial
- Hidrologia subterrània i estimació del funcionament hidrogeològic

1.3.- LOCALITZACIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

La població de La Pobla de Segur se situa al sud de la serralada pirinenca, a la confluència dels rius Flamissell i Noguera Pallaresa. La zona d'estudi està situat a la plana de l'actual terrassa fluvial del marge esquerre del riu Flamissell i a una cota topogràfica d'uns 508 msnm.

Aquesta geomorfologia determina, també, les seves característiques geològiques i hidrogeològiques.

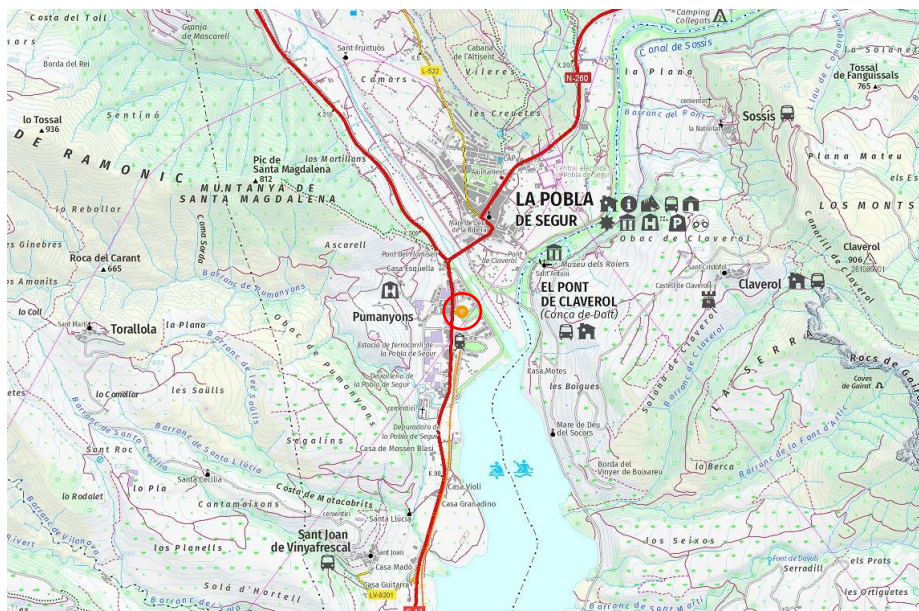


Figura 1.1.- Mapa topogràfic general de la zona d'estudi i ubicació de la zona d'estudi (cercle roig) al sud de la població de La Pobla de Segur
(Font: <http://www.icc.cat/vissir3/>, Escala: 1:25.000)

1.4.- CARACTERÍSTIQUES CLIMÀTIQUES GENERALS

Les dades climàtiques generals de la zona estudiada són les següents:

Paràmetre	Valor
Pluja mitjana	700 a 750 mm fins a > 800 a la zona nord
Temperatura mitjana	11 a 12 °C (disminuint en 1-2 °C a la zona nord)
Règim pluviomètric	Estiu - Primavera - Tardor -Hivern
Evapotranspiració Potencial	712 a 855 mm fins a 572 a 712 mm a la zona nord (Thornthwaite)
Dèficit hídric	0 a 100 mm (disminuint a valors <0 a la zona nord)
Tipus clima	Subhumit passat a humit a la zona nord (Thornthwaite)

Taula 1.1.- Característiques climàtiques generals de la zona La Pobla de Segur
(Font: Atles Climàtic de Catalunya, Dep. Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya)

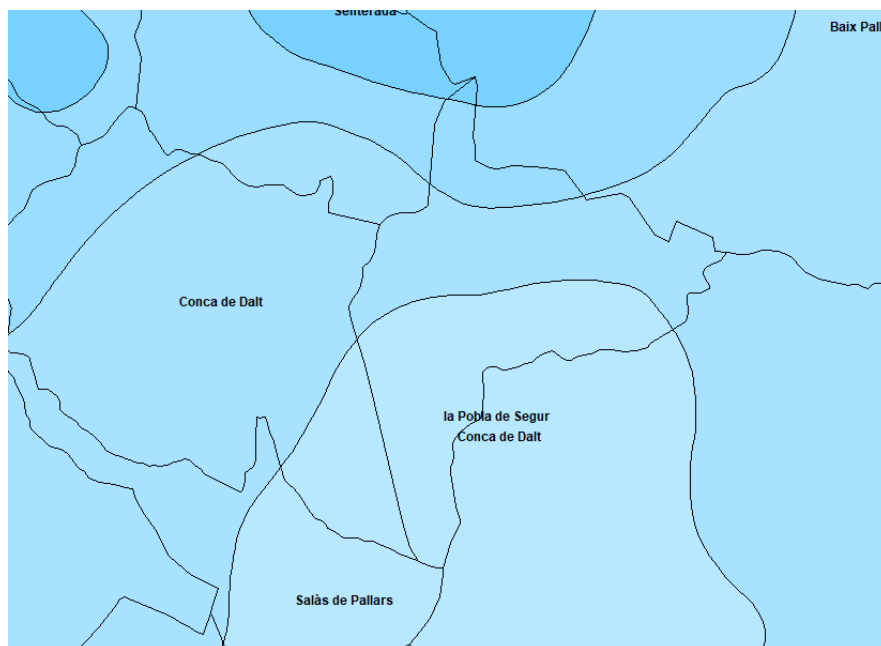


Figura 1.2.- Mapa general de distribució de la precipitació mitjana anual a la zona i on es pot observar el valor creixent cap al nord i passant de 700 a 750 mm a la zona sud del tm de La Pobla de Segur fins a valors > 800 mm a la zona nord
(Font: Atles Climàtic de Catalunya, Visor: Miramon)

2 - CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA DELS MATERIALS

2.1.- GEOLOGIA GENERAL DE LA ZONA

Des del punt de vista geològic la zona del municipi de La Pobla de Segur se situa sobre materials cretacs de la zona sud de les serralades prepirinenques els quals estan formats per una potent sèrie sedimentària formada per margues, gresos i sediments associats a turbidites. El conjunt d'aquests materials supera els 1000 m de potència.

Als relleus situats al nord aquesta sèrie cretàica es troba recoberta per sediments terciaris (Eocè) constituïts, bàsicament, per conglomerats amb nivells argilosos i margosos i amb potències totals superiors als 300 m.

Estructuralment aquests materials geològics presenten un contacte discordant amb una estructura tectònica suau i cabussaments baixos a mitjans en direcció nord-est dels materials terciaris enfront d'una estructura més complexa formada per una sèrie de plects i encavalcaments de diferents entitats amb cabussaments més elevats dels materials cretacs del sòcol.

A la zona de La Pobla de Segur el sòcol cretaci presenta uns cabussaments mitjans en direcció sud-oest i es troba totalment recobert per sediments quaternaris associats al riu Flamissell i Noguera Pallaresa i només al relleu més situat al nord (les Creuetes) i a ambdós extrems de la població (Muntanya de Santa Magdalena i el nucli del Pont de Claverol aflora el substrat cretaci.

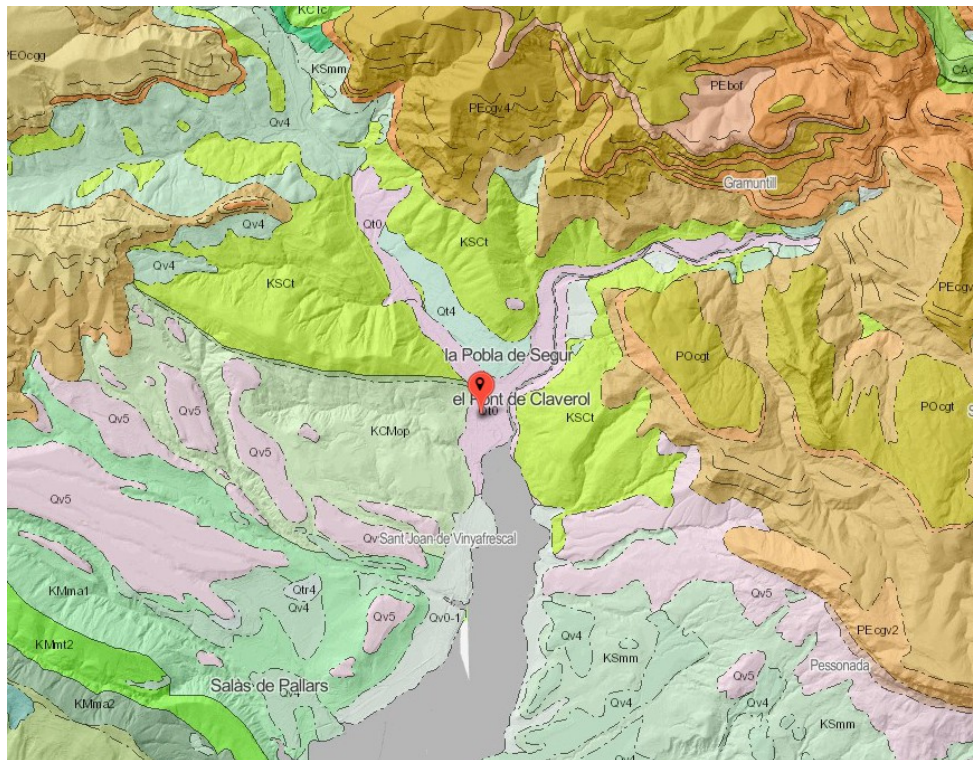


Figura 2.1.- Mapa geològic general de la zona i ubicació de la zona analitzada (punt roig) i on s'observen els materials cretàtics (tonalitats verdoses), els materials terciaris (tonalitats marronoses) i els materials quaternaris (tonalitats grisenques) de recobriment del sòcol geològic
(Font: <https://www.instamaps.cat/> Escala: 1:200.000)

A la zona d'estudi es poden diferenciar, almenys, dos formacions:

Cretàcic (sòcol geològic)

Aquests materials, de sostre a base, estan formats bàsicament per un dipòsit caòtic i/o turbidític de margues grisenques, blocs, retxes i calcàries d'uns 180 m de potència i que s'identificarien amb el denominat Olistotroma de Pumanyons.

Per sota d'aquest nivell s'identificaria un massís rocós de margues, gresos i lutites turbidítiques d'un gruix superior als 300 m en total i associat a la denominada Formació Mascarell.

Aquest sòcol cretàcic es troba totalment recobert per sediments quaternaris a la zona d'estudi així com en gran part del nucli de La Pobla de Segur.

Quaternari (materials de recobriment)

Aquests materials estan associats al riu Flamissell i Noguera Pallaresa i constituïts, bàsicament, per blocs, graves i sorres amb nivells esporàdics de granulometries més fines. La distribució d'aquests materials és en forma de diferents terrasses fluvials a ambdós costats dels rius i a diferents nivells.

Es podria estimar una entitat superior, en total, als 50 m a la zona central de la vall i a la confluència d'ambdós rius, mentre que podria ser inferior a la resta.

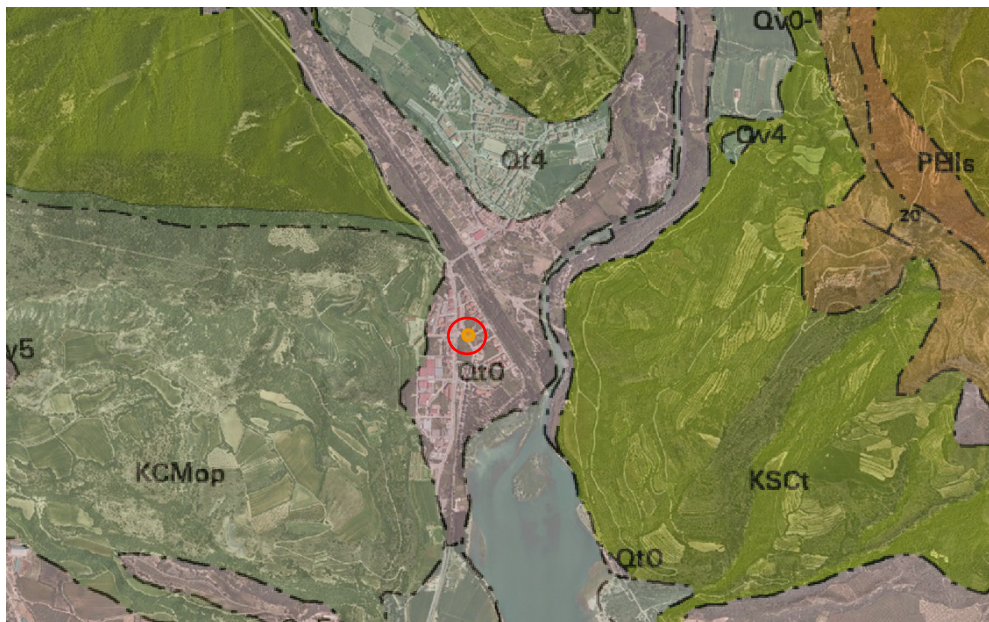


Figura 2.2.- Mapa geològic de detall de la zona analitzada (cercle roig) i on es pot observar la distribució dels diferents nivells de terrasses fluvials existents (Qt4 i Qt0) que recobreixen totalment el sòcol geològic cretàc (KCMop i KSct) (Font: <http://www.icc.cat/vissir3/>, Escala: 1:25.000)

NOTA

A la zona analitzada aquests sediments quaternaris es trobaven recoberts, també, per reblerts heterogenis i donat l'ús anterior (via fèrria).

2.2.- PERFIL ESTRATIGRÀFIC DEL SUBSÒL

Tenint en compte els materials aflorants als talussos naturals de la zona es poden estimar, de sostre a base, els següents nivells:

- **Nivell 0 (reblerts):** reblerts heterogenis associats a l'anterior ús i posterior arranament de la zona i tal com es pot observar a les següents imatges aèries:

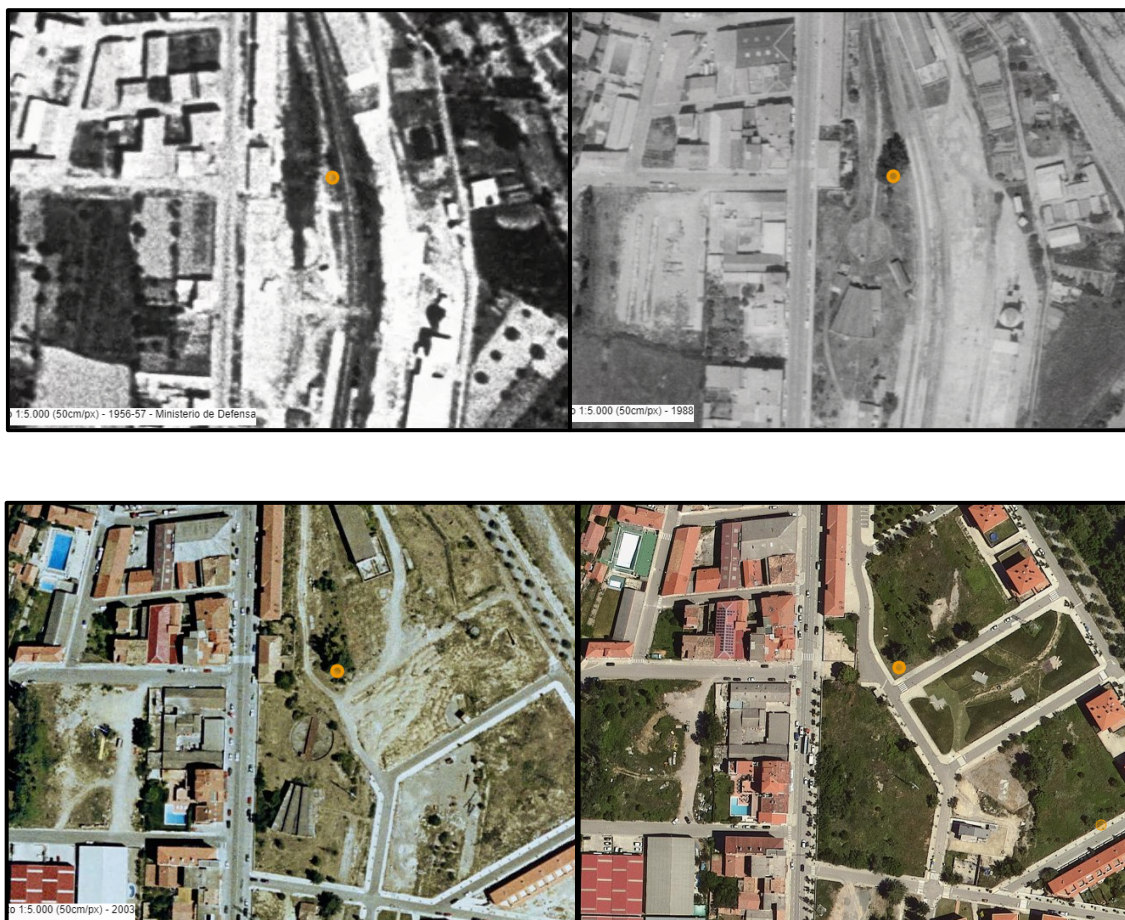


Figura 2.3.- Imatges aèries dels anys 1956 i 1988 (imatges superiors) i de 2003 i actual (imatges inferiors) i on es poden observar els diferents usos de la zona analitzada (punt taronja)

(Font: <http://www.icc.cat/vissir3/>, Escala: 1:5.000)

L'entitat d'aquests materials presentarien un gruix estimat de fins a 2 m i no es descarta la presència d'objectes metàl·lics o similars atès l'ús ferroviari preexistent.



Figura 2.4.- Detall del nivell de reblerts existents a la zona analitzada i que podria presentar un gruix de fins a 2 m (Fotos: 25/03/21)

- **Nivell 1 (quaternari):** Blocs, graves i sorres amb nivells esporàdics de granulometries més fines i associats a la terrassa fluvial actual del riu Flamissell.

Aquests materials recobreixen totalment el substrat cretàcic de la zona i presentarien, segons dades recollides in situ, un gruix superior als 50 m amb una disminució progressiva en direcció oest (Pumanyons).



Figura 2.5.- Detall dels paquets granulars de l'actual terrassa fluvial del riu Flamissell i de recobriment del substrat cretàcic (Fotos: 25/03/21)



Figura 2.6.- Imatge general de la zona d'estudi (fletxa roja) amb indicació del riu Flamissell (fletxa blava) i on se situaria el valor màxim de recobriment dels materials quaternaris els quals disminuirien progressivament de gruix en direcció oest (Pumanyons) i fins a desaparèixer (fletxa verda) (Fotos: 25/03/21)

- **Nivell 2 (sòcol cretàic):** Dipòsit sedimentari de margues grisenques, blocs, b, bretxes i calcàries (nivell 2a) amb un gruix estimat, aquí, d'uns 100 m. Per sota i fins a una profunditat superior als 300 m se situaria un massís de margues, gresos i lutites turbidítics amb un sostre de gresos i margues (nivell 2b)



Figura 2.7.- Fotomuntatge i interpretació geològica on es pot observar la disposició dels diferents materials geològics de La Pobla de Segur i amb ubicació de la zona analitzada (fletxa roja) (Foto: 25/03/21)

3.- HIDROLOGIA SUPERFICIAL

La zona analitzada es troba situada al marge dret del riu Flamissell, tributari pel marge esquerre del riu Noguera Pallaresa i que representen els drenatges més importants de la zona.

Aquests rius conflueixen aigües avall de la zona analitzada i a la cua de l'embassament de Sant Antoni.



Figura 3.1.- Imatge de la xarxa de drenatge superficial a la zona d'estudi
(Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html, Escala 1:10.000)

Ambdós rius presenten activitat hidràulica durant tot l'any donades les dimensions de cadascuna de les conques en aquest punt ($\approx 350 \text{ km}^2$ i $\approx 850 \text{ km}^2$) i amb cabals mitjans superiors al 6 a $15 \text{ m}^3/\text{s}$ respectivament i amb valors màxims durant la primavera i associat al desgel i precipitacions. Presentarien, doncs, un règim hidrològic de tipus nivopluvial.

El cabal base durant els estiatges solen estar lligats a la connexió hidràulica amb els aqüífers existents a la conca de drenatge i que els hi aporten recursos hídrics importants.

Presenten caràcter torrencial durant les avingudes i amb cabals punta molt importants (> 500 a $1000 \text{ m}^3/\text{s}$ respectivament) els quals poden provocar inundacions a les planes i terrasses fluvials actuals i tal com es pot observar a la següent imatge:

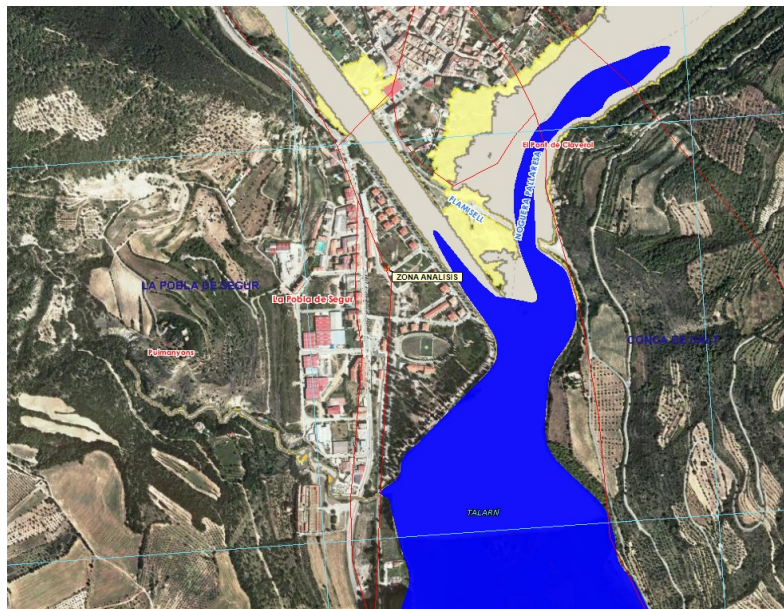


Figura 3.1.- Delimitació de les zones inundables (ombrejat groc) i de flux preferent (ombrejat marró) associat als rius Flamisell i Noguera Pallaresa i ubicació de la zona analitzada
(Font: <http://iber.chebro.es/SitEbro/sitebro.aspx>, Escala 1:50.000)

Els dipòsits quaternaris associats al règim fluvial d'ambdós rius presenten gruuixos importants i donades les característiques indicades anteriorment.

4 - CARACTERITZACIÓ HIDROGEOLÒGICA DE LA ZONA

4.1.- HIDROGEOLOGIA GENERAL

Des del punt de vista hidrogeològic la zona analitzada se situa al nord de la massa subterrània 43 - Tremp - Isona.

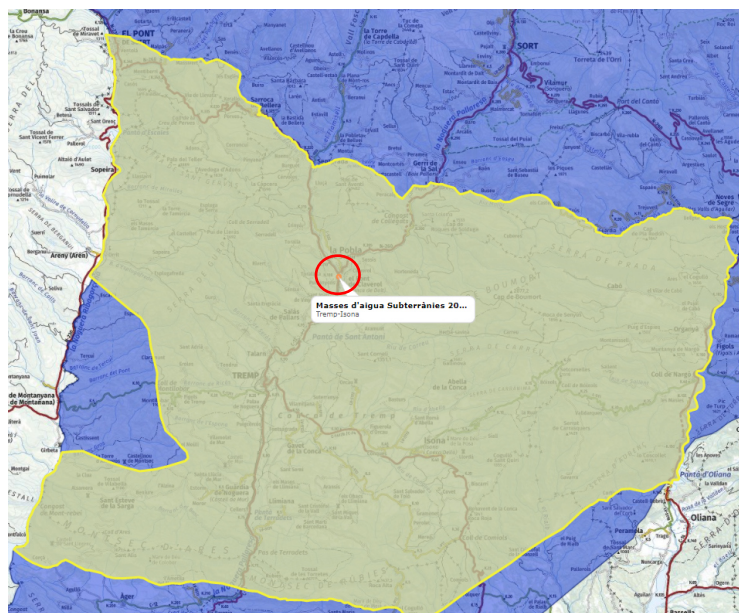


Figura 4.1.- Ubicació de la zona analitzada (cercle roig) a l'aquífer regional
(Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html, Escala: 1:100.000)

Aquesta massa comprèn, en aquesta zona, l'aquífer regional de les calcàries i margues juràssico - cretàciques del Montsec - conca de Tremp (codi 117C31) així com els aquífers detrítics quaternaris de la Noguera Pallaresa i afluents (codi 108A01) i els quals presenten característiques hidrogeològiques diferents.

La presència dels rius Flamissell i Noguera Pallaresa i l'existència de nivells permeables al substrat cretàcic, el qual és predominantment argilós i poc permeable, afavoreix la connexió hidràulica entre ambdós aquífers.

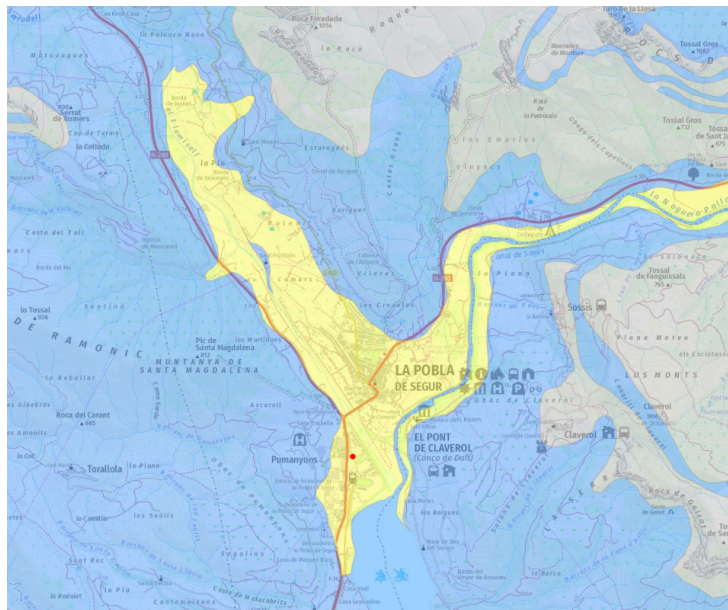


Figura 4.1.- Delimitació dels dos nivells aquífers existents a la zona d'anàlisi (cercle roig) i on es pot observar l'entitat de l'aquífer quaternari associat als rius Flamissell i Noguera Pallaresa (ombrejat groc) i de l'aquífer regional de les calcàries i margues juràssico-cretàciques (ombrejat blau (Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html, Escala: 1:25.000)

4.2.- TIPUS D'AQÜÍFERS I FUNCIONAMENT HIDROGEOLÒGIC GENERAL

4.2.1.- Tipus d'aquífers

Donades les característiques geològiques de la zona es poden identificar dos tipus d'aquífers:

Aquífer quaternari superficial: s'identificaria amb els nivells granulars dels rius Noguera Pallaresa i Flamissell i format per graves, sorres i argiles. Es tractaria d'un aquífer detrític permeable per porositat primària i delimitat als dipòsits dels dos rius i situats a ambdós marges.

Els nivells aquífers associats al materials detrítics presentarien, en aquesta zona, unes profunditats de fins a 35 a 50 m a la zona més propera a les lleres dels rius i disminuint fins anul·lar-se als extrems de la vall. La superfície aflorant d'aquests aquífers i a la zona d'anàlisi és d'uns 3.5 km² i on 1.75 km² correspondrien al quaternari del Flamissell i per tant a la superfície de l'aquífer superficial situat a l'àrea d'estudi (veure figura 4.1).

Es tractaria d'un aquífer lliure i amb oscil·lacions periòdiques en funció de la dinàmica fluvial.

Aquífer regional: s'identifica amb els nivells més permeables (gresos, calcàries i bretxes) del massís rocós de margues turbidítiques els quals presenten diferents graus de fissuració i que li defineixen unes característiques hidrogeològiques molt variables. Aquest fet li denota un caràcter multicapa amb porositat per fissuració i localment per carstificació.

Es tractaria d'un aquífer predominantment lliure amb presència de nivells confinats a semi confinats en funció de la litologia existent. L'àrea d'aflorament d'aquests materials se situa als relleus situats a la zona nord.

Els nivells aquífers associats al materials més permeables presentarien, en aquesta zona, unes profunditats mitjanes estimades d'uns 150 a 200 m aproximadament i explotarien els diferents nivells granulars més permeables de gresos i calcàries.

Caldria dir que s'han observat nivells mitjanament carstificats en afloraments i associats a l'erosió diferencial existent entre els diferents nivells litològics que constitueixen el sòcol cretàic. Aquest fet no descartaria la presència de petits nivells aquífers penjats en aquesta unitat i desconnectats del nivell regional.

Donada l'existència de canvi de fàcies en direcció sud, aquest nivell aquífer es troba limitat a les zones amb presència de margues i que actuarien tant com a base dels nivells aquífers com de barrera impermeable.

NOTA

Aquests aqüífers no es troben, aquí, en una àrea vulnerable a la contaminació de nitrats d'origen agrari i segons la directiva 91/676/CEE i normativa derivada.

Tot i això caldria indicar que existeix una vulnerabilitat evident associada als materials litològics i tal com es pot observar a la següent imatge:

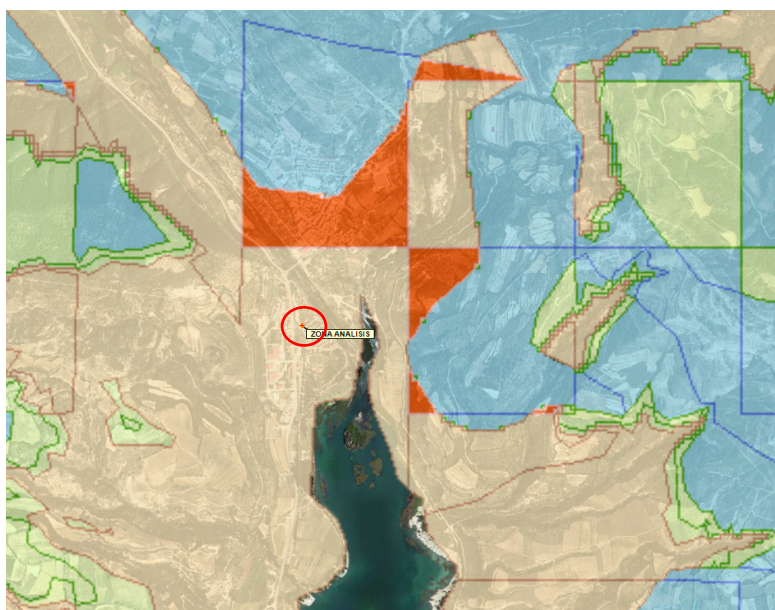


Figura 4.2.- Delimitació de la vulnerabilitat dels nivells aqüífers amb vulnerabilitat alta a molt alta (ombrejats roig i marró) i moderada a baixa (ombrejats verd i blau) a l'aqüífer regional (Font: https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html, Escala: 1:25.000)

L'àrea analitzada se situaria en una zona de vulnerabilitat mitjana.

4.2.2.- Funcionament hidrogeològic general

El funcionament hidrogeològic de cadascun dels aqüífers definits és la següent:

Aqüífer quaternari superficial: la circulació predominant serà de tipus porós

Per estimar el funcionament hidrogeològic s'han analitzat els següents punts d'aigua:

X_{UTM}	Y_{UTM}	N_{abs} (msnm)
332050	4678761	+ 502
332400	4678863	+ 501.5
332300	4678653	+ 501
332046	4678587	+ 501.8
331803	4679535	+ 510

Taula 4.1.- Inventari de punts d'aigua analitzades de l'aqüífer quaternari superficial
(Font: elaboració pròpia)

Tenint en compte la distribució dels diferents punts analitzats i les seves dades del nivell piezomètric absolut (N_{abs} = cota topogràfica - nivell estàtic de l'aigua) es poden estimar les isopiezes d'aquest nivell aqüífer i tal com es pot observar en la següent figura:



Figura 4.3.- Piezometria del nivell aquífer quaternari superficial amb ubicació de la zona analitzada (Font: elaboració pròpia, escala 1:5.000)

S'observa com el flux general és de nord-oest a sud-est i seguint els dipòsits quaternaris del riu Flamisell. Tenint en consideració les oscil·lacions periòdiques associades a la dinàmica fluvial aquesta distribució piezomètrica variarà amb el temps.

A la zona d'estudi s'estima una valor del nivell piezomètric d'uns +502 msnm aproximadament.

Es poden estimar els següents paràmetres hidrogeològics generals:

Paràmetre	Valor
Gradient hidràulic (i)	0.01 a 0.005
Permeabilitat hidràulica (K) *	10 a 50 m/dia
Transmissivitat (T)	200 a > 1500 m ² /dia

* valors estimats a partir de dades hidrogeològiques de la zona

Taula 4.2.- Paràmetres hidràulics generals de l'aqüífer quaternari

NOTA

La transmissivitat hidràulica s'ha avaluat estimant un gruix saturat no superior als 30 m i mitjançant la relació $T = K \cdot b$

La recàrrega d' aquest aquífer és la provinent de la infiltració directa de l'escorrentiu superficial del riu Flamissell així com, a la zona fora de llera, de l'aigua de pluja als materials aflorants així com la possible connexió amb l'aqüífer regional a les zones amb presència de nivells granulars i permeables.

Aqüífer regional: la circulació predominant serà per fissuració i puntualment per carstificació

Per estimar el funcionament hidrogeològic s'han analitzat els següents punts d'aigua:

X _{UTM}	Y _{UTM}	N _{abs} (msnm)
333143	4676498	+ 525
329592	4681220	+ 800
330224	4681984	+ 600
331842	4678648	+ 515
330198	4682052	+ 660
328722	4677773	+ 665

333226	4675868	+ 510
330512	4677678	+ 525

Taula 4.3.- Inventari de punts d'aigua analitzades de l'aquífer regional (Font: elaboració pròpia)

Tenint en compte la distribució dels diferents punts analitzats i les seves dades del nivell piezomètric absolut ($N_{abs} = \text{cota topogràfica} - \text{nivell estàtic de l'aigua}$) es poden estimar les isopiezes d'aquest nivell aquífer i tal com es pot observar en la següent figura:



Figura 4.6.- Piezometria del nivell aquífer regional amb ubicació de la zona analitzada
(Font: elaboració pròpia, escala 1:5.000)

S'observa com el flux general és, aproximadament, de nord-oest a sud-est i que, segons aquests valors, es produiria part de la descàrrega natural al riu Flamissell.

A la zona d'estudi s'estima una valor del nivell piezomètric d'uns +510 msnm aproximadament.

Es poden estimar els següents paràmetres hidrogeològics generals:

Paràmetre	Valor
Gradient hidràulic (i)	0.05 a 0.07
Transmissivitat est.(T)*	5 a 50 m ² /dia
Coefficient emmagatzematge (S)*	10 ⁻⁴

* valors estimats a partir de dades hidrogeològiques de la zona

Taula 4.4.- Paràmetres hidràulics generals de l'aquífer regional

La recàrrega d' aquest aquífer es produeix, bàsicament, de la infiltració de l'aigua de pluja en els materials aflorants existents així com la possible infiltració directa procedent de l'aquífer quaternari superficial i en els afloraments amb presència de nivells més permeables (gresos, calcàries i bretxes).

La interpretació general del funcionament hidrogeològic de la zona seria el següent:

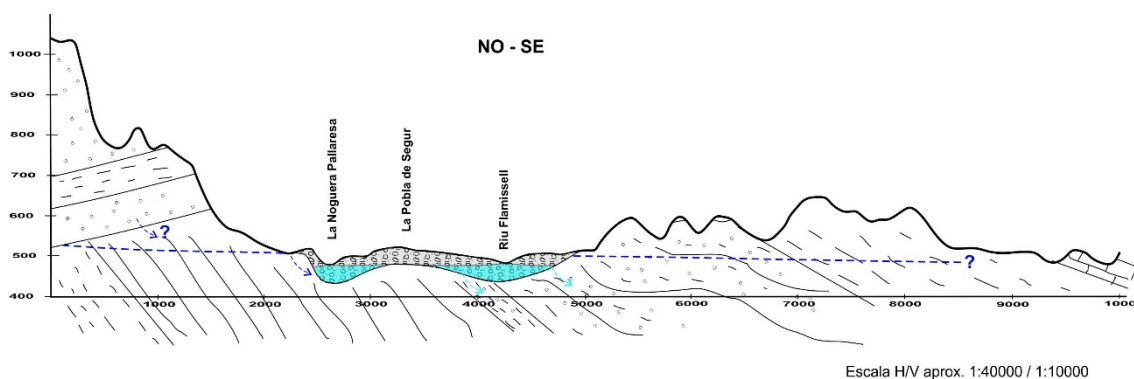


Figura 4.7.- Estimació del funcionament hidrogeològic de la zona amb possibles connexions entre els diferents nivells aquífers (Font: elaboració pròpia, escala gràfica)

4.3.- HIDROQUÍMICA

Per a poder caracteritzar la qualitat de les aigües subterrànies de la zona s'ha procedit a analitzar alguns dels paràmetres químics dels punts d'aigua més propers a la zona objecte d'estudi.

Els valors dels paràmetres químics analitzats són els següents:

Aqüífer	Cl ⁻ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	C (μS/cm)	pH	HCO ₃ (mg/l)
Superficial	12 a 16	< 5	400 a 410 (T=20°C)	7.7 a 7.8	215 a 230
Riu Flamissell*	≤ 10	0	303 (T _{in situ} =7.8°C)	7.5 a 8.0	200 a 250

*dades recollides in situ durant la visita realitzada (25/03/21)

Taula 4.5.- Paràmetres químics generals de l'aigua de les captacions properes i de l'aqüífer previst a explotar (Font: CHE i base de dades pròpia)

Es tractaria d'aigües bicarbonatades amb un grau estimat de duresa mitjà a alt.

Els paràmetres analitzats presenten uns valors molt semblants i que indicaria la possible connexió hidràulica entre ambdós. El valor més elevat de conductivitat podria estar associat a la mescla d'aigües així com a la diferència de temperatures de la mesura.

Els valors de l'ió clorur indicarien uns coeficients d'infiltració al voltant d'un 25 a 30 % per a l'aqüífer superficial i que estaria associat al grau de permeabilitat dels paquets granulars.

Els continguts de nitrats d'ambdós nivells aquífers presenten, segons els paràmetres analitzats, valors molt per sota dels paràmetres establerts al R.D. 140/2003 de 7 de febrer i pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua.

Tot i això caldria tenir en compte el fet de la vulnerabilitat de l'aquífer superficial i tal com s'ha indicat anteriorment a la figura 4.2 i per tant s'haurà de tenir en compte aquest fet davant de possibles filtracions a l'aquífer.

5.- UBICACIÓ D'UNA POSSIBLE CAPTACIÓ D'AIGÜES SUBTERRÀNIES

Les característiques hidrogeològiques de les diferents formacions existents a la zona d'estudi són les següents:

- **Nivell 1 (quaternari):** Blocs, graves i sorres amb nivells esporàdics de granulometries més fines i associats a la terrassa fluvial actual del riu Flamissell. Es considera una unitat de permeabilitat elevada i amb elevat interès hidrogeològic i donada la profunditat i entitat existent a la zona.
- **Nivell 2 (sòcol cretàcic):** Massís rocós de margues grisenques, blocs, bretxes i calcàries. Es considera una unitat de permeabilitat molt baixa passant a mitjana en els trams més granulars i per tant d' interès hidrogeològic baix a mitjà en aquests trams.

En funció dels resultats obtinguts es podria proposar un sondeig de reconeixement amb les següents característiques:

Profunditat orientativa: 50 a 75 m

Sistema de perforació: Percussió / Circulació inversa

Diàmetre de perforació: ≥ 250 mm

Zona admissió: Base nivell 1

Observacions: es recomanaria totalment penetrant

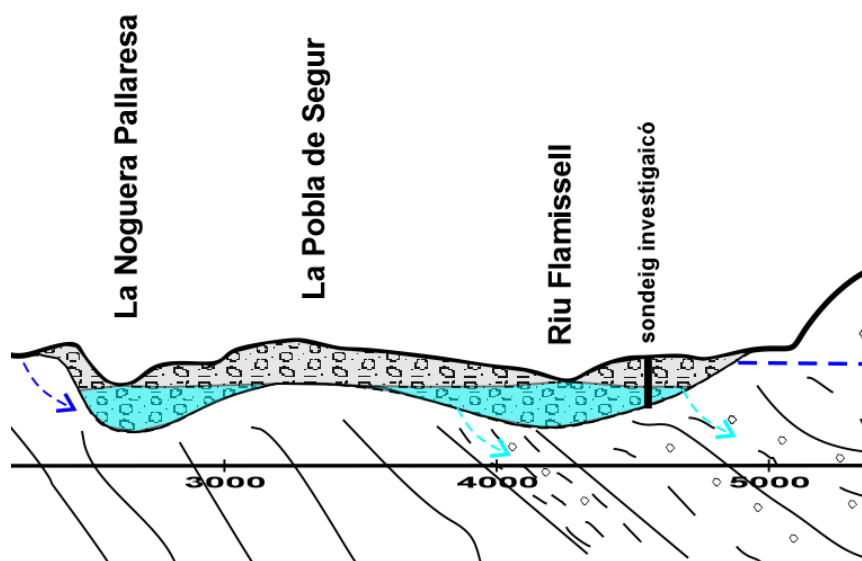


Figura 5.1.- Tall hidrogeològic representatiu amb la ubicació de la zona proposada de realització del sondeig d'investigació (Font: elaboració pròpia, Escala H/V: 1:40000/1:10000)

6 - CONCLUSIONS

- La zona analitzada està formada pels següents nivells:
 - **Nivell 1 (quaternari):** Blocs, graves i sorres amb nivells esporàdics de granulometries més fines i associats a la terrassa fluvial actual del riu Flamissell. Es considera una unitat de permeabilitat elevada i amb elevat interès hidrogeològic i donada la profunditat i entitat existent a la zona.
 - **Nivell 2 (sòcol cretàcic):** Massís rocós de margues grisenques, blocs, bretxes i calcàries. Es considera una unitat de permeabilitat molt baixa passant a mitjana en els trams més granulars i per tant d' interès hidrogeològic baix a mitjà en aquests trams.

- El nivell amb major interès hidrogeològic s'identificaria amb els materials quaternaris (terrasses) del riu Flamissell el qual presentaria uns recursos hídrics elevats tenint en compte la connexió hidràulica existent entre la dinàmica fluvial i l'aqüífer a explotar.
- Les aigües del nivell aquífer a explotar serien bicarbonatades i amb un grau de duresa mitjà a alt amb continguts molt baixos de nitrats. Donada la litologia existent es tractaria d'un nivell aquífer vulnerable en el cas de filtracions.
- El sondeig d'investigació a la zona proposada presentaria una profunditat d'uns 50 a 75 m i es recomanaria totalment penetrant i amb la zona d'admissió a la base de la perforació i/o aquífer.

Tivissa, abril de 2021



Joaquim Roset Piñol

Enginyer geòleg col. 5424 i 18770-G



ANNEX 8: PLA D'OBRA

Índex

1. INTRODUCCIÓ.....	- 3 -
2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	- 3 -
3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA	- 3 -
4. CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA	- 3 -
5. PLA D'OBRA.....	- 3 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estableix l'ordre de prioritats de les obres per al correcte desenvolupament de l'execució del projecte. Les característiques d'aquesta obra permeten l'execució de les obres de manera coordinada i sense interferències entre les diferents unitats d'obra.

2. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats. El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres és de 3 mesos (11 setmanes).

3. JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

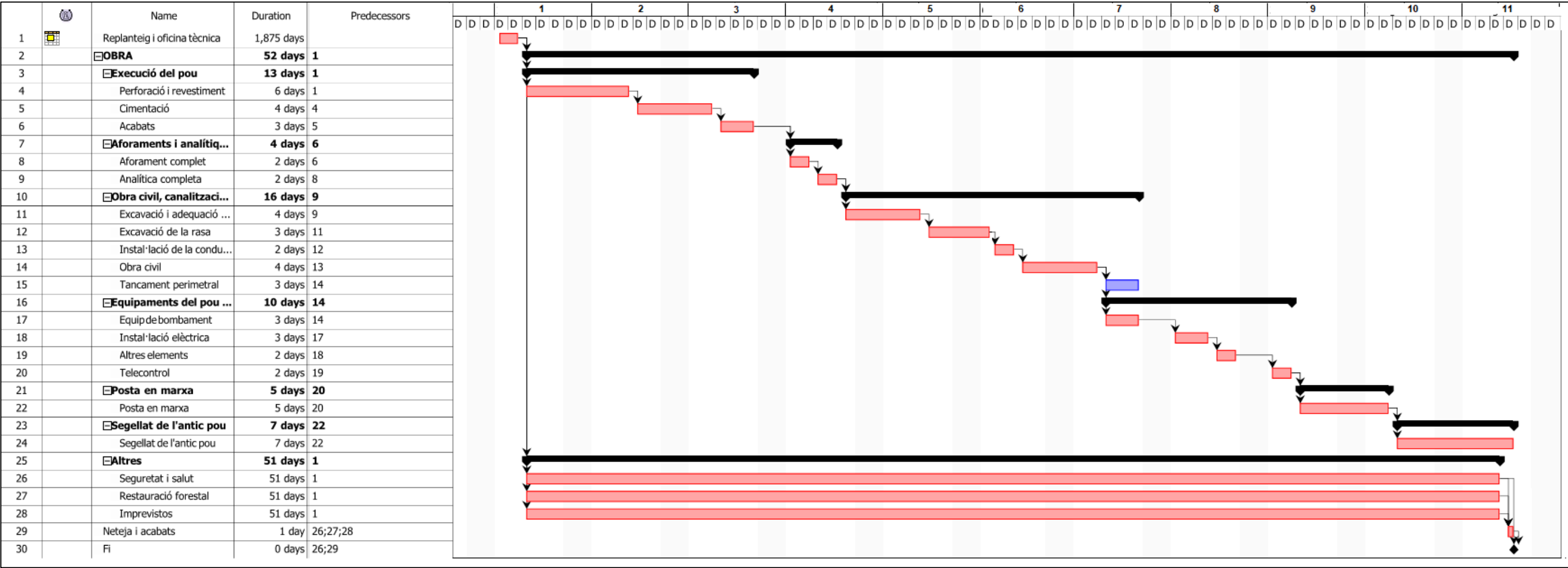
Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

4. CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustar a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

5. PLA D'OBRA





ANNEX 9: OCUPACIONES

Índex

1. DESCRIPCIÓ	- 3 -
2. TIPUS DE TERRENYS AFECTATS	- 3 -
3. DEFINICIÓ DE LA NATURALESA DE LES OCUPACIONS	- 3 -
3.1. Expropiació definitiva	- 3 -
3.2. Servitud de pas	- 3 -
3.3. Ocupació temporal	- 3 -
4. PARCEL·LES AFECTADES	- 3 -
5. DOCUMENTACIÓ	- 3 -

1. DESCRIPCIÓ

L'actuació que promou l'Ajuntament de la Pobla de Segur té com a objectiu la substitució del pou Cabanau de la Pobla de Segur.

2. TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Els terrenys afectats pel projecte són de classe urbana. L'ús principal i l'aprofitament dels terrenys es descriu a les referències cadastrals de les corresponents finques.

3. DEFINICIÓ DE LA NATURALES A DE LES OCUPACIONS

En relació als terrenys afectats necessaris per a l'execució de les obres, per accedir a aquestes i per a permetre la futura inspecció i manteniment de la canalització, es pot distingir tres tipus d'afectació del sòl:

- Expropiació definitiva (EXP)
- Servitud de pas (SP)
- Ocupació temporal (OT)

3.1. Expropiació definitiva

Les finques que requereixen l'expropiació definitiva són els terrenys necessaris per la instal·lació a executar, que obliguen a executar la seva compra.

En el cas del projecte, serà necessària l'expropiació definitiva de l'espai del pou, amb una planta rectangular de 10,5 metres de longitud i 6 metres d'amplada.

3.2. Servitud de pas

Les finques que requereixen la servitud de pas són els terrenys necessaris pel traçat de la canonada i per garantir les actuacions de manteniment i inspecció. Aquesta servitud es fixa per una amplada de 4 metres al llarg del traçat de les canalitzacions.

3.3. Ocupació temporal

Les finques que requereixen l'ocupació temporal són els terrenys necessaris per l'execució de les obres. La seva amplada haurà de permetre l'excavació de la rasa, la circulació de la maquinària i per l'acopi provisional de terres i materials. L'ocupació temporal és de 4 metres d'amplada, dos metres a cada costat de la servitud de pas que s'ha determinat en el punt anterior.

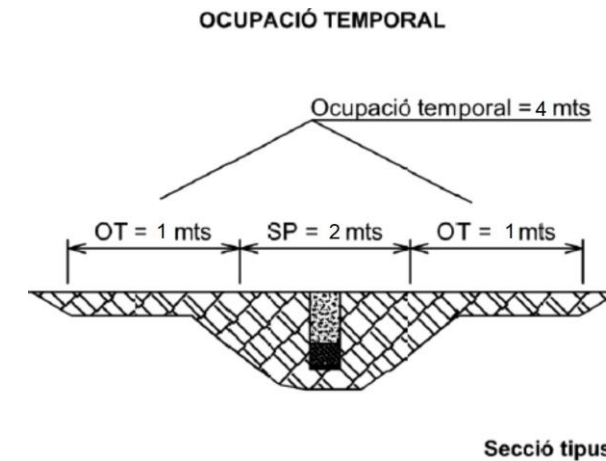


Figura 1. Secció tipus de l'ocupació temporal

4. PARCEL·LES AFECTADES

La relació de les finques afectades és detalla a continuació:

Taula 1. Finques afectades pel projecte

Finca	Referència cadastral	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m²)	Observacions
1	2290724CG3729S0001PT	10,5	6	63	Terreny pou
Total				63	

5. DOCUMENTACIÓ

A continuació es mostra la següent documentació:

- Plànol de les parcel·les afectades

ANNEX 10: GESTIÓ DE RESIDUS

Índex

1. OBJECTIU	- 3 -
1.1. Marc legal	- 3 -
2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ	- 3 -
2.1. Tipologia de residus	- 3 -
Residus principals	- 3 -
Altres residus	- 4 -
2.2. Estimació del volum generat	- 4 -
3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	- 4 -
3.1. Seguiment.....	- 5 -
3.2. Minimització o prevenció	- 6 -
3.3. Procés de desconstrucció	- 6 -
3.4. Gestió dels residus tòxics i/o perillosos	- 6 -
3.5. Gestors de residus.....	- 7 -
4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	- 7 -
5. PRESSUPOST	- 7 -

1. OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del projecte. El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

1.1. Marc legal

Les normatives de referència en la gestió de residus del projecte són:

- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20).
- Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- 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.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, modificat pel Decret 111/2009, de 14 de juliol, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.(text consolidat vigent 2021)
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus (Modificada per la Ley 62/2003)
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus (Modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny i la Llei 08/2008, de 10 de juliol)

2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ

2.1. Tipologia de residus

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a peril·losos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

Residus principals

Els principals residus generats durant l'execució del projecte són:

- Terres i roques: Procedents dels moviments de terra d'excavació de desmunts, rases i altres infraestructures. No tindran tractament de residu. El transport a abocador i el cànon d'abocament, en cas que sigui necessari, està inclòs en el pressupost de gestió de residus adjuntat a aquest document.
- Formigó: Derivat de demolicions de paviment, la construcció del nou dipòsit, arquetes i voreres. La posada en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cisternes pels voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106: Procedents de demolicions de voreres i estructures d'obra civil existents, i restes de la reposició d'aquest elements, així com de la construcció de noves connexions contemplades al projecte.

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- Residus de la construcció i demolició (17)
 - 17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
 - 17 01 01 Formigó
 - 17 01 01 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
 - 17 05 Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge
 - 17 05 01 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Tots aquests residus es consideren com NO ESPECIALS

Altres residus

Els altres residus generats en menor quantitat durant l'execució del projecte són:

- Metalls: Bàsicament procedents de la construcció de les armadures d'acer corrugat.
- Restes vegetals
- Olis de motor: Derivats de l'ús de maquinària.
- Paper i cartró
- Plàstics
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents grups:

- RESIDUS D'OLIS I DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS, EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05, 12 I 19 (13)
 - 13 02 Residus d'olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants
 - 13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

- RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA (15)
 - 15 01 Envasos (inclosos els residus d'envasos de la recollida selectiva municipal)
 - 15 01 01 Envasos de paper i cartró
 - 15 01 02 Envasos de plàstic
 - 15 02 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora
 - 15 02 03 Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202
- RESIDUS MUNICIPALS (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA (20)
 - 20 02 Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)
 - 20 02 01 Residus biodegradables

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

2.2. Estimació del volum generat

Els volums dels principals residus generats en l'obra els trobem en els amidaments. Els més importants són:

Taula 1. Volum de residus generals durant l'execució del projecte

Codi CER	Total Volum (m³)	Total Pes (Tn)
15 01 01	1,00	0,76
Envasos de paper i cartró	1,00	0,76
15 01 02	1,00	0,8
Envasos i embalatges de plàstic	1,00	0,76
17 01 01	4,00	9,60
Formigó	4,00	9,60
17 01 07	4,00	10,00
Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	4,00	10,00
17 02 03	0,50	0,38
Plàstic	0,50	0,38
17 04 05	0,50	0,42
Ferro i acer	0,50	0,42
17 05 04	40,00	64,80
Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	40,00	64,80
Total general	51,00	86,71

No s'han tingut en compte el volum de residus les quantitats dels mateixos considerats durant l'execució de les obres no són representatius per a la seva gestió (restes vegetals i residus equiparables a residus municipals).

Els residus hauran de lliurar-se a un gestor autoritzat, ja que cap d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. Per altra banda, és necessari considerar també el transport i gestió dels equipaments actuals que s'han de substituir.

3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus són els següents:

- Incidir en la comportament del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus

A partir del "Catàleg de Residus de Catalunya" els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Tractaments i disposició de rebuig

T 11 - Deposició de residus inerts

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 12 - Deposició de residus no especials

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Plàstic (Restes canonada)

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 15 - Deposició en dipòsit de terres i runes

Formigó

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

T 21 Incineració de residus no halogenats

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 24 Tractament per evaporació

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

T 33 Estabilització

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

Reutilització i reciclatge

V 11 - Reciclatge de paper i cartó

Paper i cartó

V 12 - Reciclatge de plàstics

Envasos de plàstic

V 13 - Reciclatge de tèxtils

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

Metalls

V 51 – Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 61- Utilització com a combustible

Envasos i embalatges de paper i cartró

Envasos i embalatges de plàstic

V 71 - Utilització en la construcció

Formigó

Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 84 - Utilització com a rebliment de terrenys

Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

V 85 - Valorització amb procés anaerobi+compostatge

Envasos i embalatges de paper i cartró

Restes vegetals

3.1. Seguiment

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut
- Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus
- Fitxa de destinació: document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com a objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia
- Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat d'empreses valoritzadores de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

3.2. Minimització o prevenció

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

3.3. Procés de desconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials peril·losos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, en cas d'haver-hi, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especial, no especial i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Plàstics i metalls procedents de la retirada de les canalitzacions retirades
 - Terra i pedres que no contenen substàncies peril·loses
 - Restes vegetals
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus

- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels riscos

3.4. Gestió dels residus tòxics i/o peril·losos

Els residus peril·losos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per part d'un gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinària, així com els envasos que els contenen
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractament mèdics a la zona d'obres
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i peril·losos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària l'empresa CATOR S.A., que és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Es farà especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos, que han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció a evitar qualsevol abocament en transvasaments de recipients
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus peril·losos figurarà:

- El codi d'identificació de residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, hi ha una prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

3.5. Gestors de residus

A continuació es proposa un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per tal de gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

MONSÓ-BONETA, SL	
Codi gestor E-1265.11	Codi NIMA 2500040726
Adreça física POL. IND. 16 - PARATGE ELS CAPBLONCS, PARC. 372 25620 TREMP	Adreça de correspondència C/ PALLARS, 15 25620 TREMP
Telèfon 973650392	
Web -	
LOCALITZACIÓ	
Veure localització 	Coordenades UTM ETRS89 X: 330199 // Y: 4665646
DADES DE L'ACTIVITAT	
Activitat	
MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.	
Operacions autoritzades	
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes	

Figura 1. Informació del dipòsit controlat

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les condicions tècnics pel correcte desenvolupament de les actuacions per la gestió de residus han estat incorporades al plec de prescripcions tècniques del projecte.

5. PRESSUPOST

El pressupost de les actuacions per la gestió de residus ha estat incorporat al pressupost del projecte.

ANNEX 11: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Índex

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	- 4 -	6.4. Local de descans	- 6 -
1.1. Identificació de les obres	- 4 -	6.5. Local d'assistència a accidentats.....	- 6 -
1.2. Objecte.....	- 4 -	7. ÀREES AUXILIARS.....	- 6 -
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	- 4 -	7.1. Centrals i plantes.....	- 6 -
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	- 4 -	7.2. Zones d'apilament. Magatzems	- 7 -
4. DADES DEL PROJECTE	- 4 -	8. TRACTAMENT DE RESIDUS	- 7 -
4.1. Autor/s del projecte	- 4 -	9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	- 7 -
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	- 4 -	9.1. Manipulació	- 7 -
4.3. Tipologia de l'obra	- 4 -	9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament.....	- 7 -
4.4. Situació	- 4 -	11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU.....	- 8 -
4.5. Comunicacions.....	- 4 -	12. MEDIAMBIENT LABORAL	- 8 -
4.6. Subministrament i serveis	- 4 -	12.1. Agents atmosfèrics	- 8 -
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	- 4 -	12.2. Il·luminació.....	- 8 -
4.8. Pressupost d'execució material del projecte	- 5 -	12.3. Soroll	- 9 -
4.9. Termini d'execució	- 5 -	12.4. Pols.....	- 9 -
4.10. Mà d'obra prevista	- 5 -	12.5. Ordre i neteja	- 10 -
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	- 5 -	12.6. Radiacions no ionitzants	- 10 -
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....	- 5 -	12.7. Radiacions ionitzants	- 12 -
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra	- 5 -	13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	- 13 -
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	- 5 -	14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	- 14 -
5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	- 5 -	15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	- 14 -
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL.....	- 6 -	16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	- 15 -
6.1. Serveis higiènics	- 6 -	17. RECURSOS PREVENTIUS.....	- 15 -
• Lavabos	- 6 -	18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	- 15 -
• Cabines d'evacuació	- 6 -	19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	- 16 -
• Local de dutxes	- 6 -	19.1. Normes de Policia.....	- 16 -
6.2. Vestuaris	- 6 -	19.2. Àmbit d'ocupació de la via pública	- 16 -
6.3. Menjador	- 6 -	19.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic	- 17 -
		19.4. Operacions que afecten l'àmbit públic.....	- 17 -
		19.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic	- 18 -



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

19.6.	Residus que afecten a l'àmbit públic.....	- 18 -
19.7.	Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	- 18 -
19.8.	Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública	- 19 -
20.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	- 20 -
20.1.	Riscos de danys a tercers.....	- 20 -
20.2.	Mesures de protecció a tercers.....	- 20 -
21.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	- 20 -
22.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS.....	- 20 -
23.	SIGNATURES.....	- 20 -
	PLÀNOLS.....	- 21 -

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte planteja les actuacions destinades al projecte constructiu per a la substitució del pou Cabanau a la Pobla de Segur (Pallars Jussà).

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	Ajuntament de la Pobla de Segur
NIF	P2521300J
Adreça	Av. Verdaguier, 35
Població	Pobla de Segur
Representant	Marc Baró

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte 1	Francesc Solé Duocastella Enginyer Tècnic Industrial
Autor del projecte 2	Albert Herrero Casas Enginyer de Camins, Canals i Ports

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	Francesc Solé Duocastella
Titulació/ns	Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm.	20.657

4.3. Tipologia de l'obra

L'objecte de l'actuació és la construcció d'un nou pou a la Pobla de Segur per la substitució de l'existent pou del Cabanau.

4.4. Situació

Emplaçament	Zona propera a l'Estació de trens
Codi Postal	25500
Població	Pobla de Segur

4.5. Comunicacions

Carretera	N-260
Ferrocarril	No
Altres	No

4.6. Subministrament i serveis

Aigua	Canalitzacions de la xarxa en baixa
Gas	No
Electricitat	No
Sanejament	No
Altres	No

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

- CAP Pobla de Segur: C. de les Esgrases, 2, 25500, Pobla de Segur, Lleida – 97.368.13.23
- Hospital Comarcal del Pallars: C. Pau Casals, 5, 25620, Tremp, Lleida – 97.365.22.55
- Bombers Pobla de Segur: C. Bombers voluntaris, 25500, Pobla de Segur, Lleida – 97.368.00.80
- Mossos d'Esquadra Tremp: Passeig Pompeu Fabra, 20, 25600, Tremp, Lleida – 97.365.07.38

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és al document N°4. Pressupost.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant col·locador
Ajudant muntador
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ
AIGUA
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
CALÇ
CIMENT
COLORANT
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
MANIGUET DE CONNEXIÓ DE FOSA
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PANOT PER A VORERA

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A VÀLVULES
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT
SORRA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ
TUB DE POLIPROPILÈ PER A SANEJAMENT
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Compactador dúplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió grua de 5 t
Dúmpster d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Camió cisterna per a reg asfàltic
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m³ de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Regle vibratori

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra. La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctic en les zones necessàries.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'article 15 del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola
- una llitera,
- una font d'aigua potable

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball. El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95. A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m. L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles. La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat“ estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques ($\varnothing$ 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada. La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident. Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs. Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció. Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació. L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels

materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol. L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.

- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament. Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar. Estaran separats els productes inflamables dels comburents. El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç. Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

12. MEDIAMBIENT LABORAL

12.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

12.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant. Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat. En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat. Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

12.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició. En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades. La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retinudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons. Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra

- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

12.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada. Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers,

bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull. A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions. La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent. De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization). Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada. La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals. S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts

potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles. La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers. Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades. Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potència major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa

per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m). A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupila de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió. Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides. A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó. S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial. Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada. Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que

correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell. Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori. Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús. Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador. S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives. En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

12.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplentat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte. La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats. Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental. Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material. Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manteniment de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza". Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilament estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.



- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús. Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
------	----	------------

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI). En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva. Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució. Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència. En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

17. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a 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 terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu.

18. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic. S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment. Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball. Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i l'abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

19. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui. Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui. En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. No es podrà començar l'execució de

les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat. El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

19.1. Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades. Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

19.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

19.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
--------	---

19.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes
------------	--

amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

19.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles. Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga“ de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes. Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament. Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

19.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra. El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

19.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

- Pas vianants** Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
- Forats i rases** Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux). Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior. La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC, amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...). Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció. La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat. Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

19.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu. Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic. En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

20. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

20.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodant. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques

de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

21. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

22. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

23. SIGNATURES



Albert Herrero Casas



Francesc Solé Duocastella



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

Enginyer de Camins, Canals i Ports

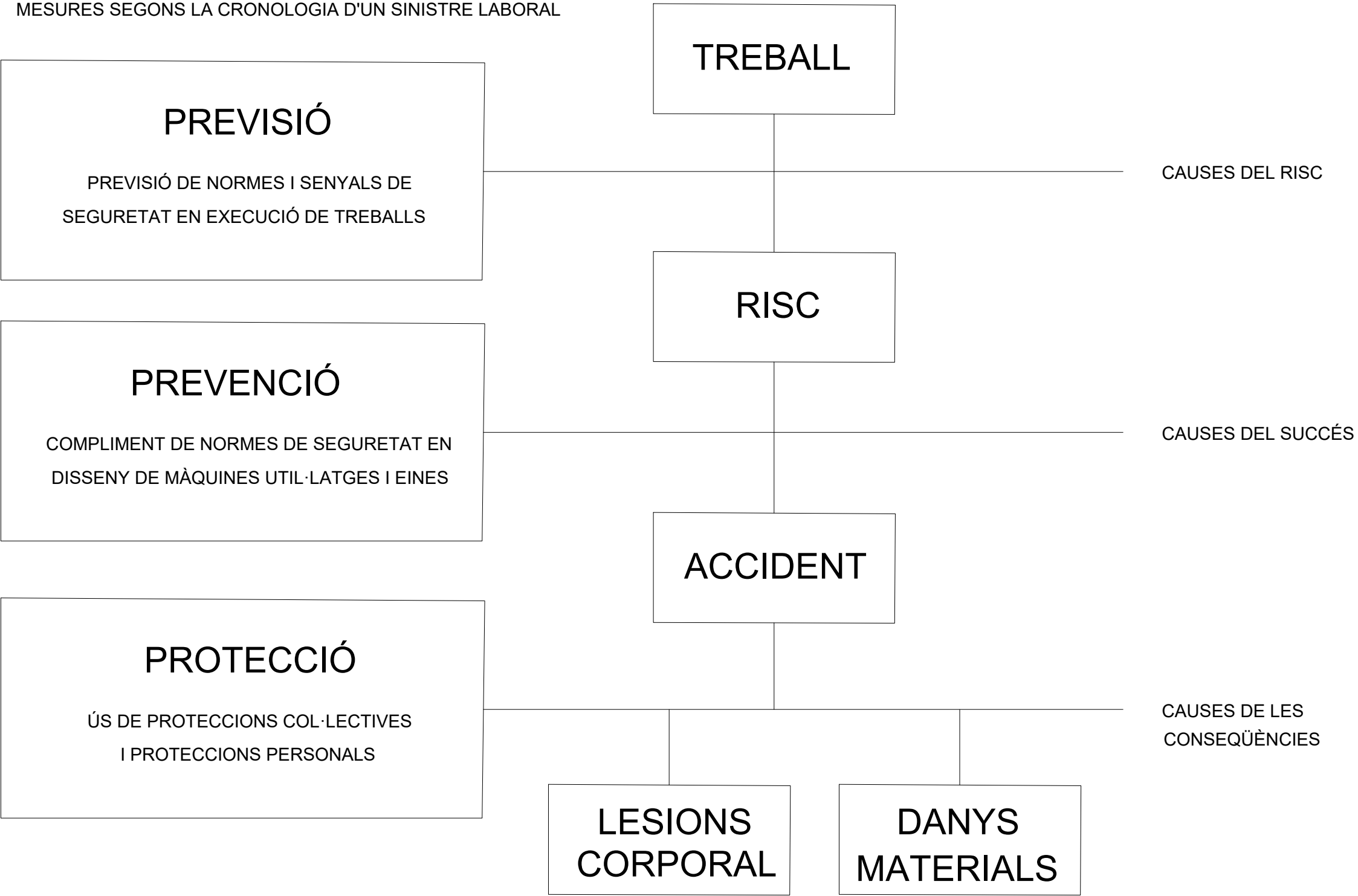
Enginyer Tècnic Industrial

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

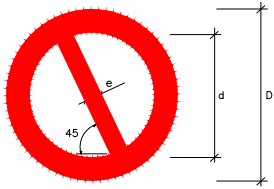
PLÀNOLS

MESURES DE SEGURETAT

MESURES SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL



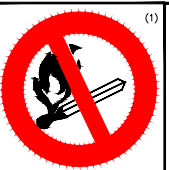
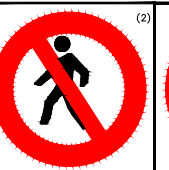
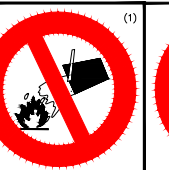
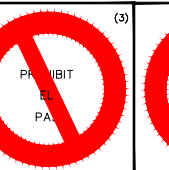
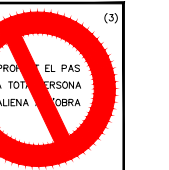
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS DE PROHIBICIÓ



COLOR DE FON: BLANC (*)
PERÍMETRE I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL (*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

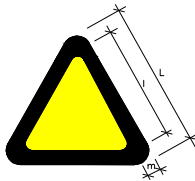
DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES: PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A PEATONS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRETA ENCESA	CIGARRETA ENCESA	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE EL FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

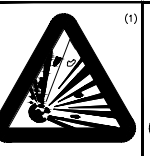
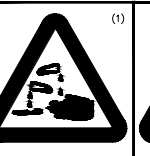
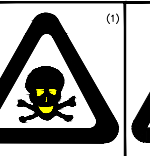
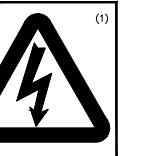
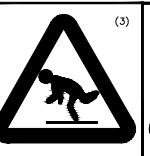
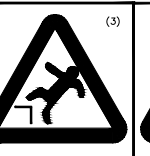
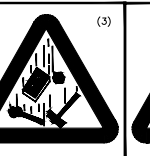


COLOR DE FON: GROC (*)
PERÍMETRE: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

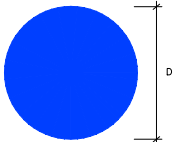
DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:

- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL D'EXPLOSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL ELÈCTRIC
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I UNA MA	CALAVERA I TIVES CREUADES	FLETXA TRENCADA (SÍMBOL N 5036 DE LA PUBLICACIÓ 4478 DE LA CD)(UNE 20-5577)
SENYAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL DE DESPRENIMENT	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES AL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CÀRREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	DESPRENIMENT EN TALÓS	MAQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA AL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES EN CAIGUDA	CÀRREGA SUSPESA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE SENYALS D'OBLIGACIÓ

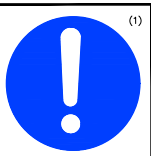
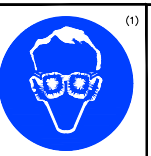
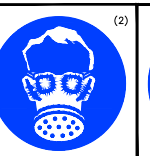
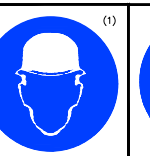
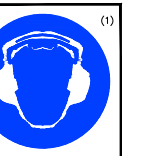
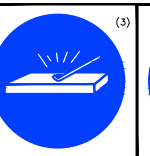
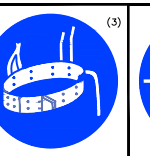
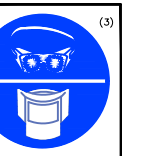


COLOR DE FON: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

NOTES:

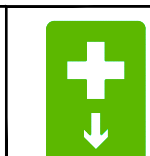
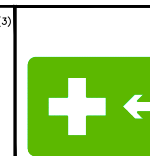
- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA ODA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	CAP AMB ULLERES PROTECTORES	CAP AMB UN APARELL RESPIRATORI	CAP AMB CASC	CAP AMB CASCS AURICULARS
SENYAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	OS OBLIGATORI DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	OS D'ULLERES O PANTALLS
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TALLÓ DEL QUE ES POT EXTREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA

SENYALS D'INFORMACIÓ RELATIVES A LES CONDICIONS DE SEGURETAT



COLOR DE FON: VERD (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES EN NORMES UNE 1-115 I UNE 48-103

SENYAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERÈNCIA	PRIMERS AUXILIS	INDICACIÓ GENERAL DE DIRECCIÓ A...	LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS	DIRECCIÓ A PRIMERS AUXILIS
CONTINGUT GRÀFIC	CREU GREGA	FLETXA DE DIRECCIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE LOCALITZACIÓ	CREU GREGA I FLETXA DE DIRECCIÓ

NOTES:

- (1) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER SIGUT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÉCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial



TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU DEL MUNICIPI A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

DATA:

GENER 2024

ESCALA:

0m

S/E

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ DE TRÀFIC

NÚM. PLÀNOL:

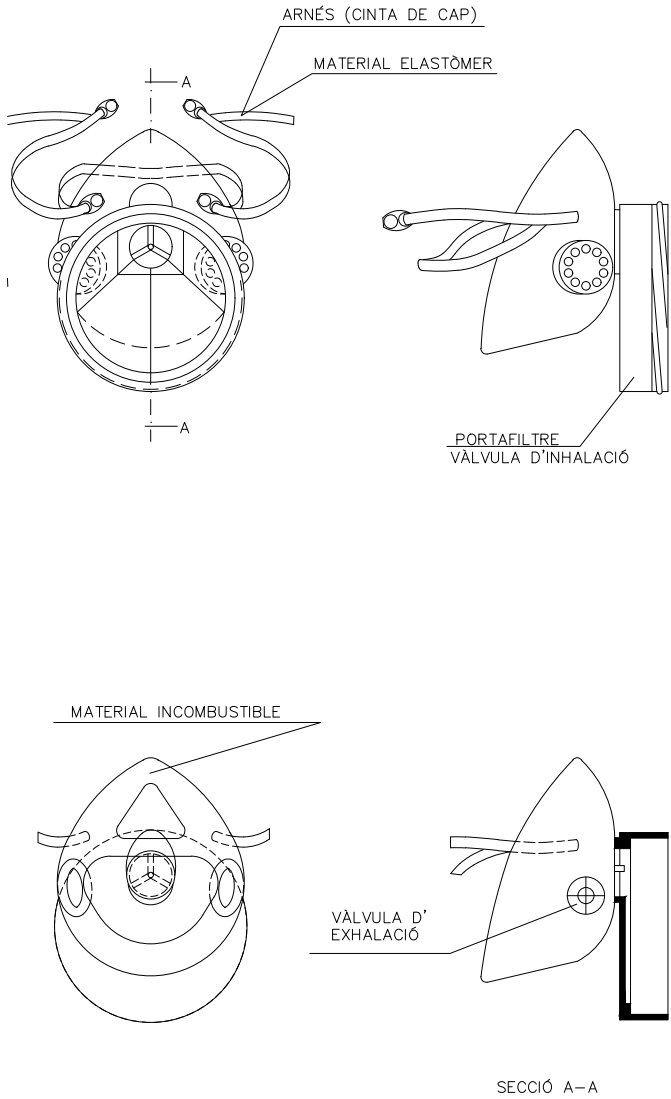
EBSS-2

FULL:

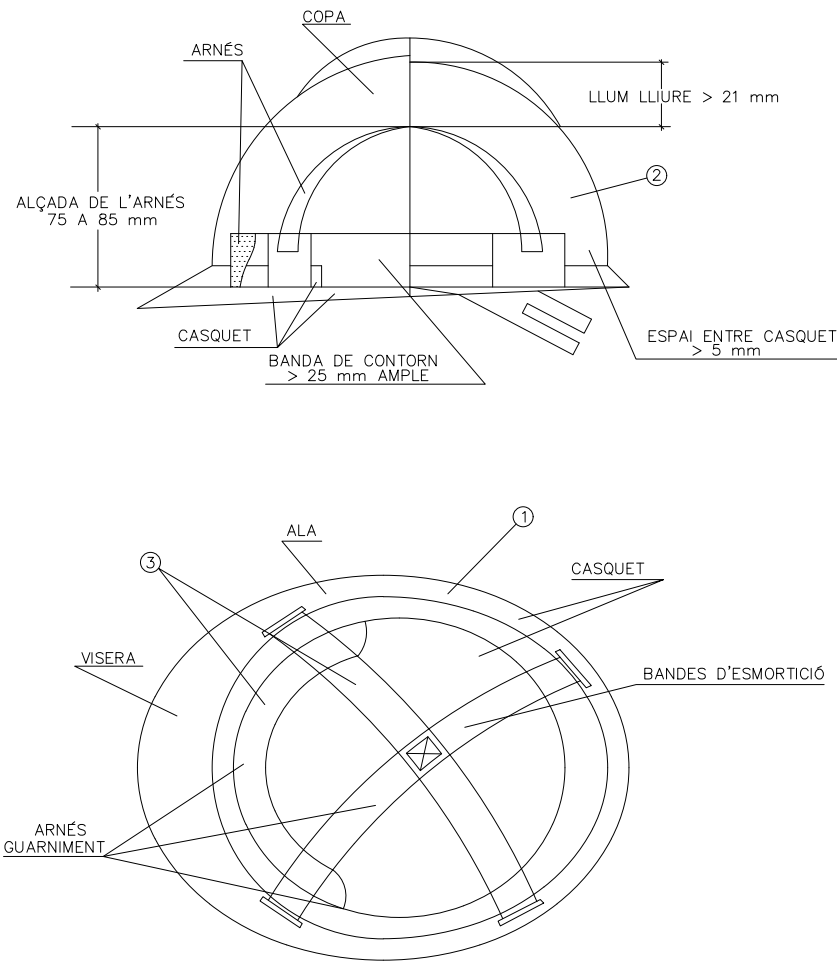
1 de 1

REVISIÓ:

MASCARETA ANTIPOLS

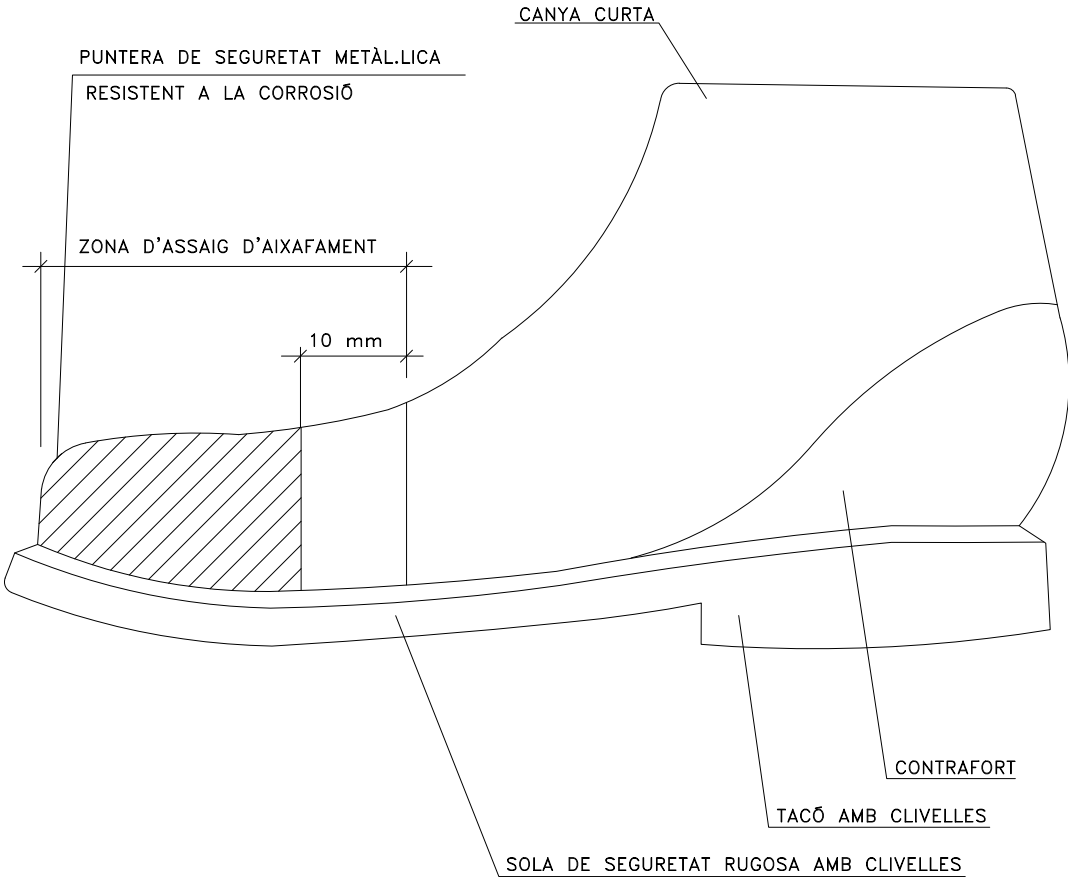


CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

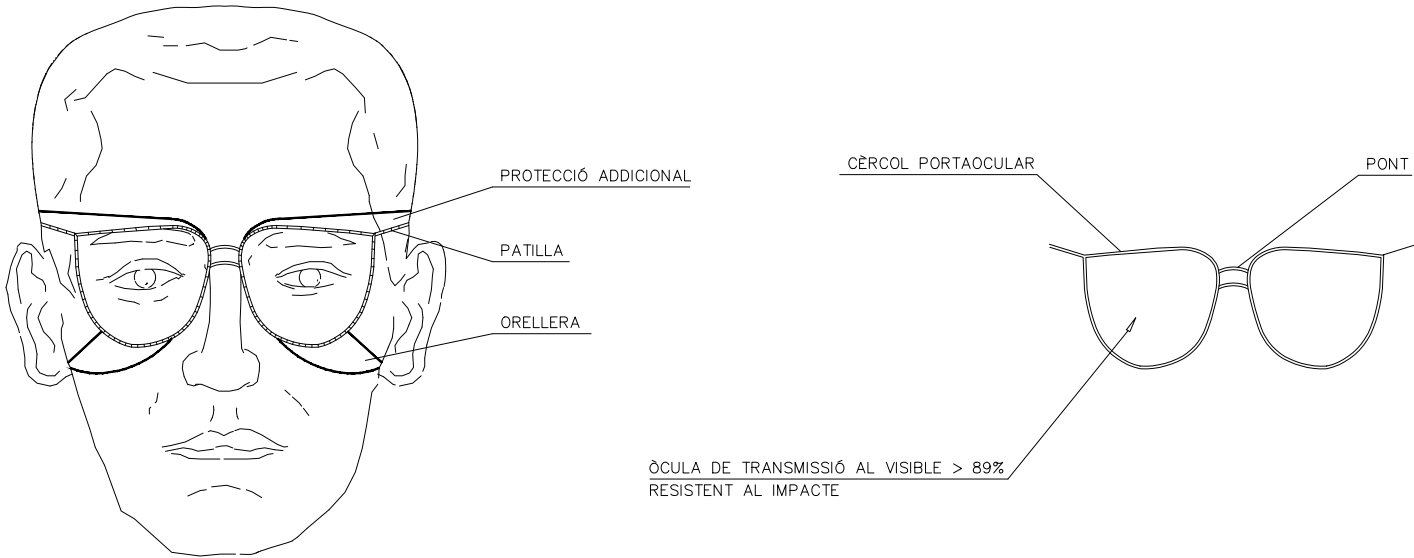


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

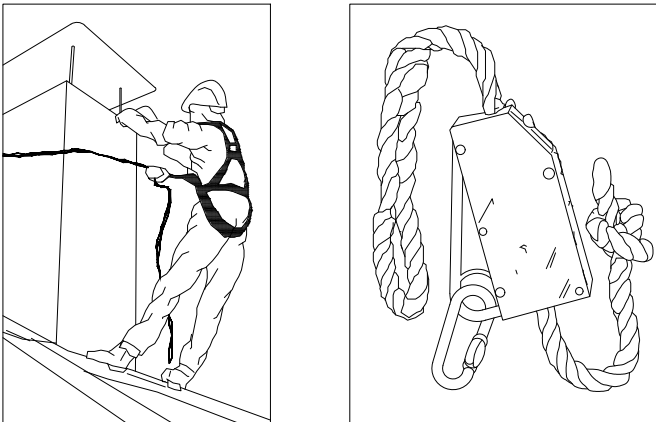
BOTA DE SEGURETAT CLASE III

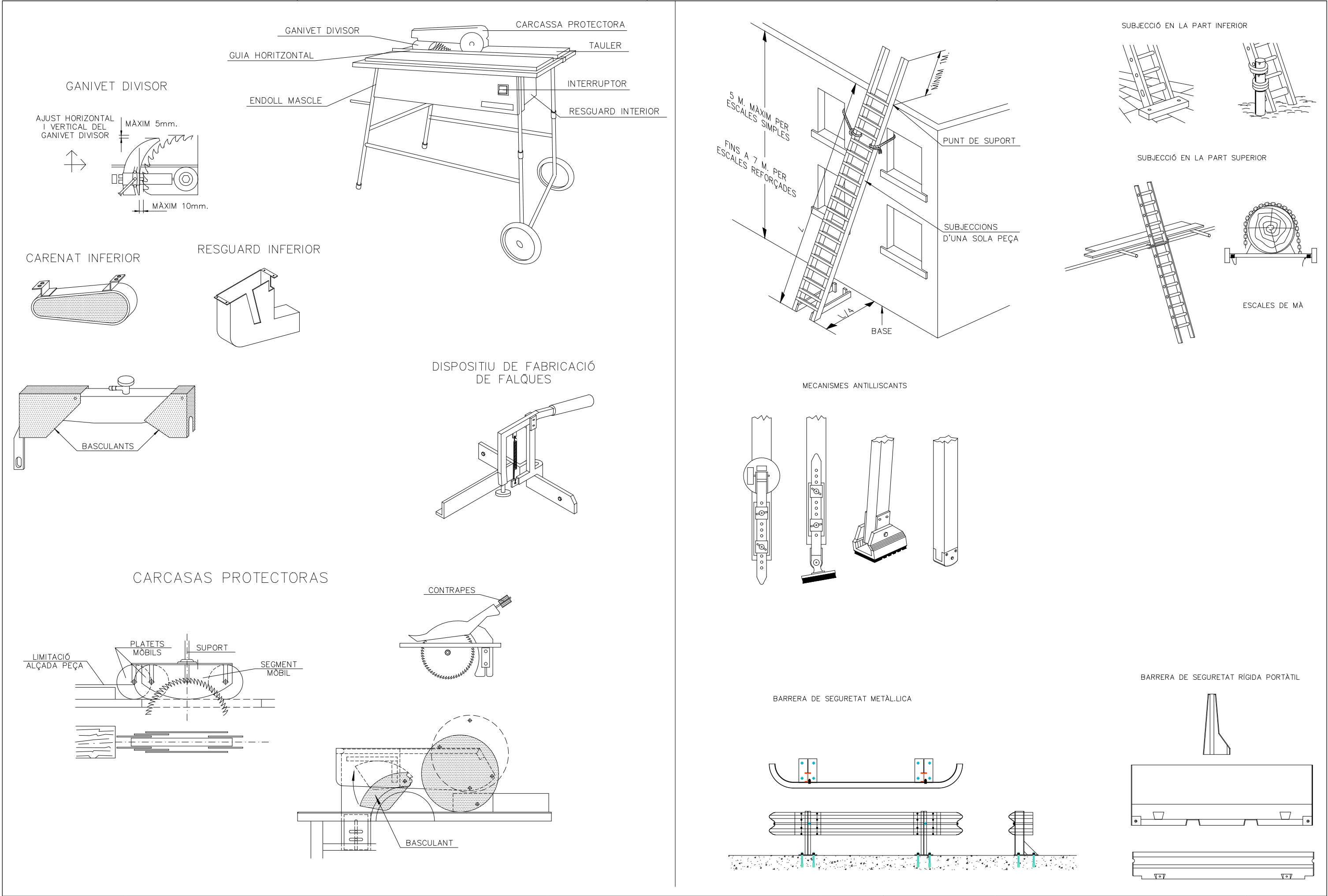


ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

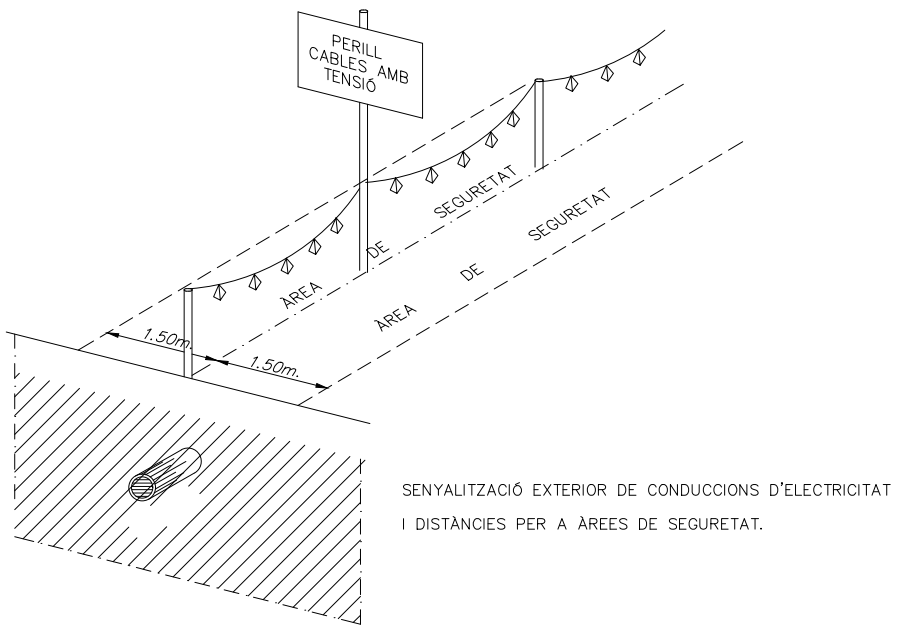
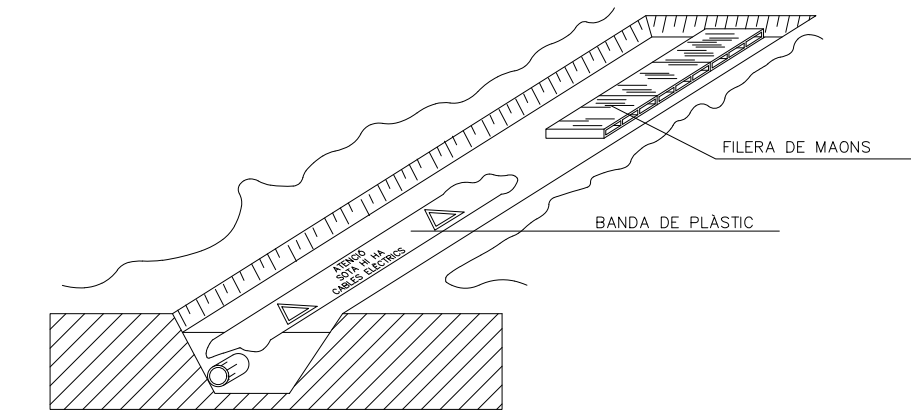


CINTURÓ

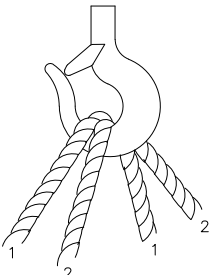
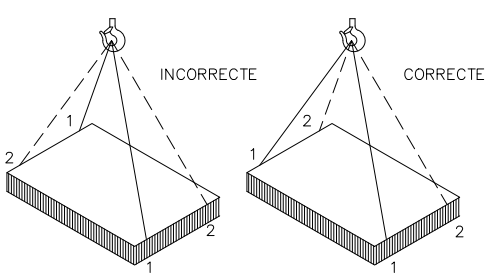
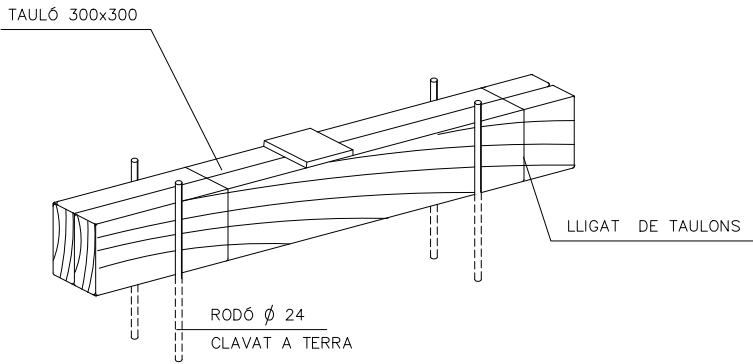
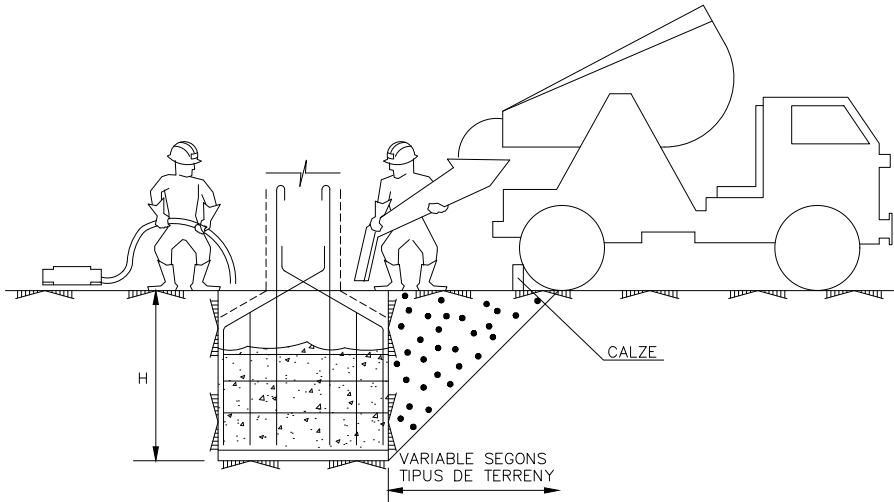
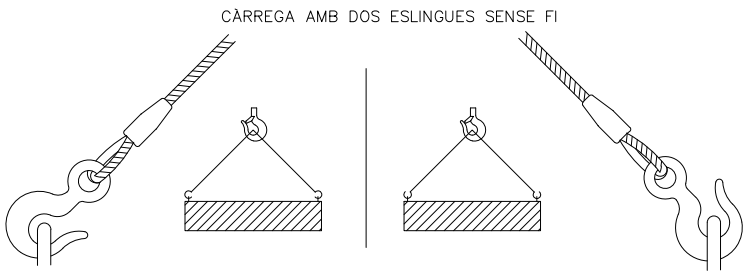
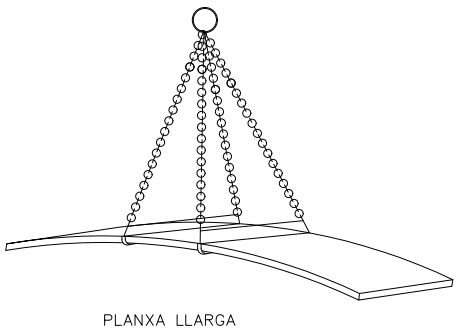
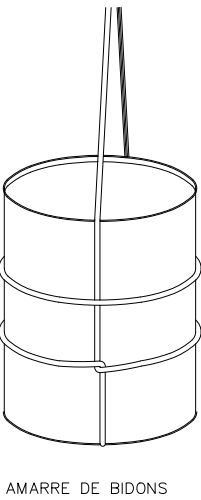
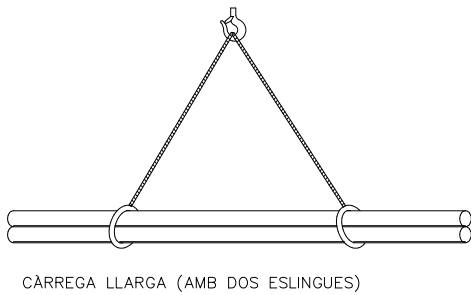
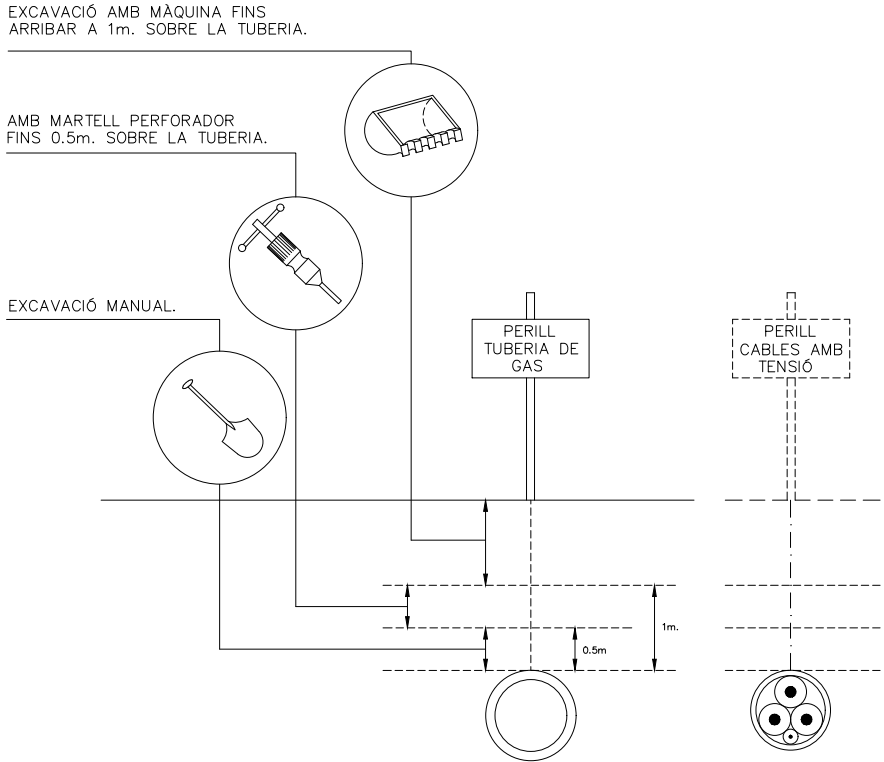




FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
UTILITZADES EN CONSTRUCCIONS ELÈCTRIQUES

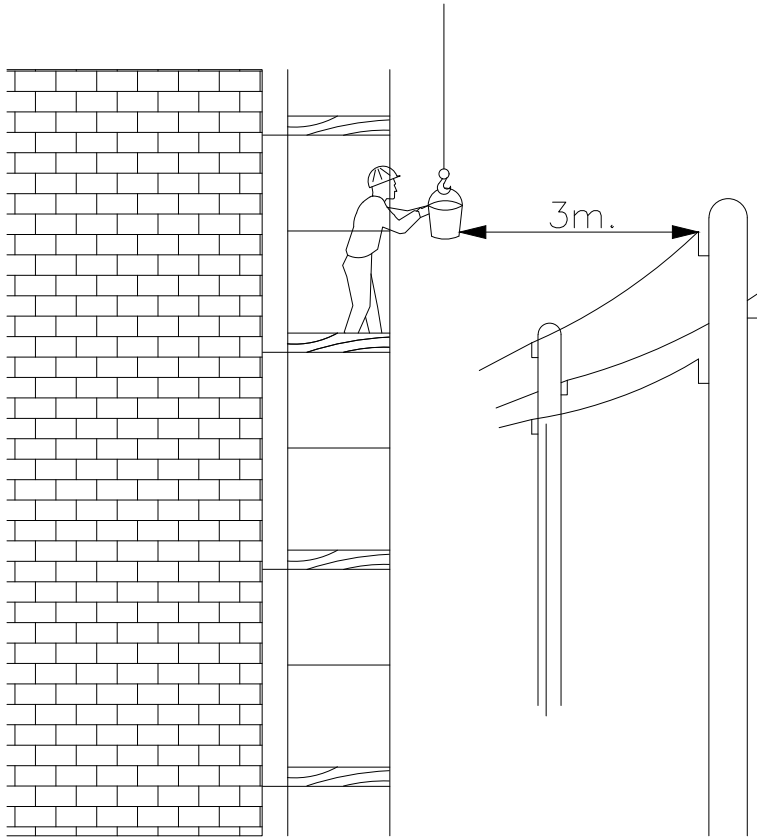


DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEURETAT RECOMENADES EN TREBALLS
D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS Y ELECTRICITAT



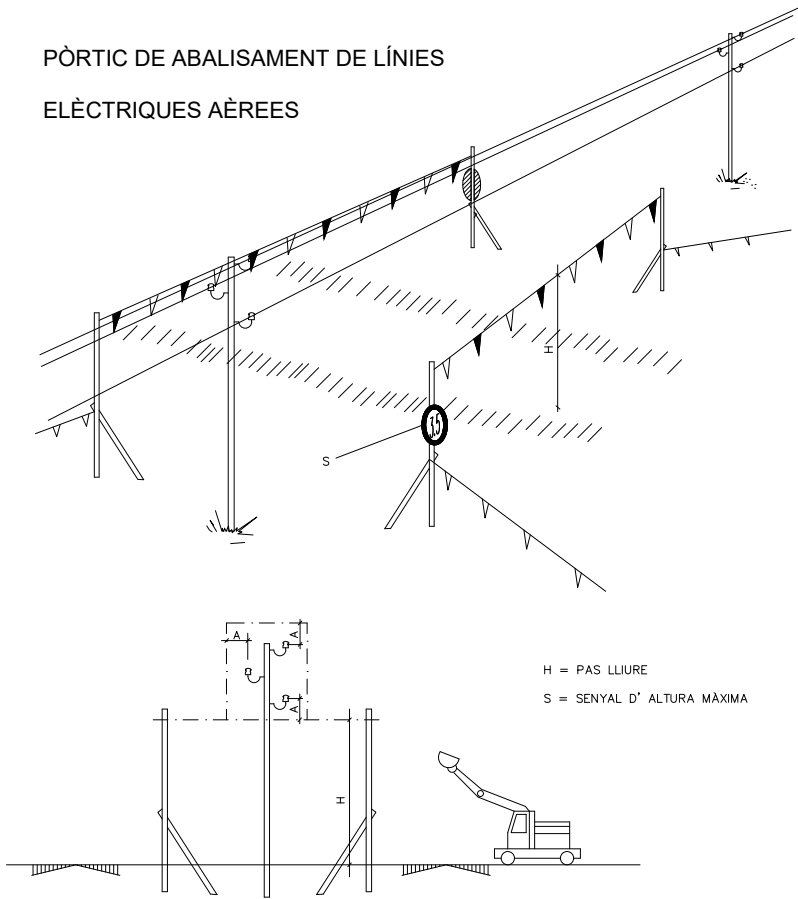
DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEURETAT RESPECTE LES LÍNIES
AÈREES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ.

MENYS DE 66.000 V.

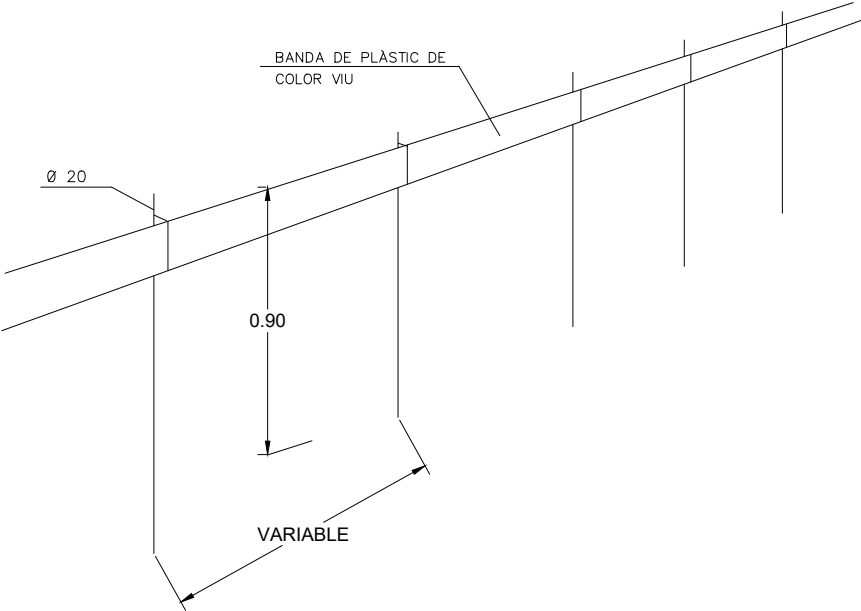


SEMPRE S'HA DE TENIR EN COMPTE LA SITUACIÓ MÉS DESFAVORABLE

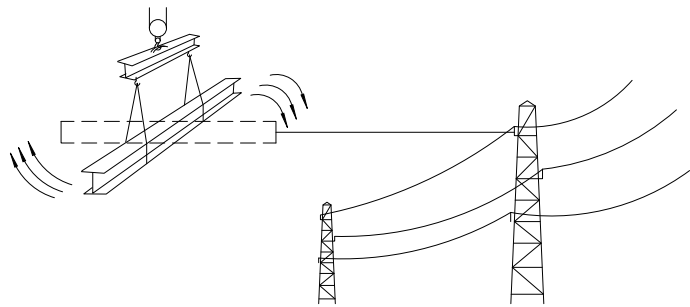
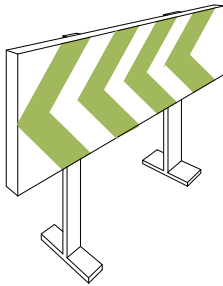
PÒRTIC DE ABALISAMENT DE LÍNIES
ELÈCTRIQUES AÈREES



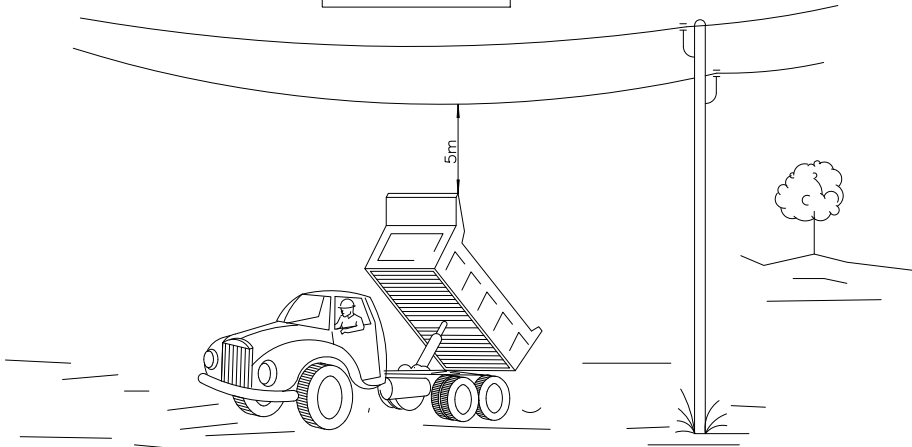
BANDES DE ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



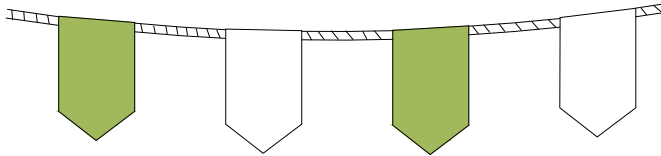
ABALISAMENT DE GÀLIB D'OBRA



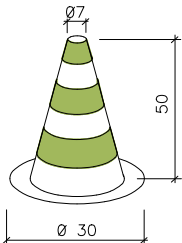
MÉS DE 66.000 V.



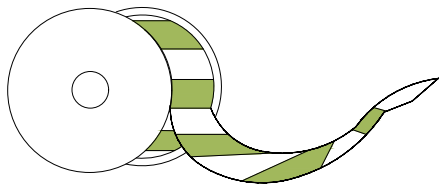
CORDÓ ABALISAMENT



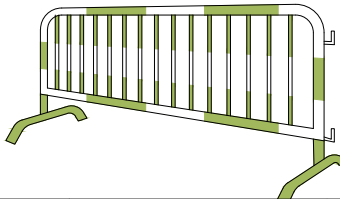
AMB ABALISAMENT



CINTA ABALISAMENT

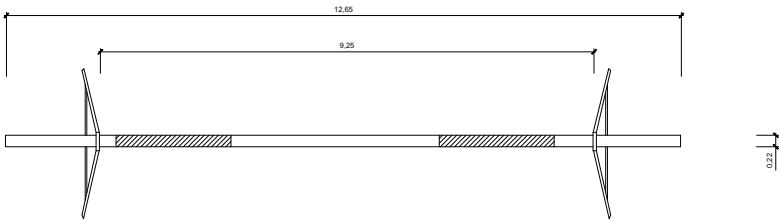


VALLES DE DESVIACIÓ DEL TRÀFIC

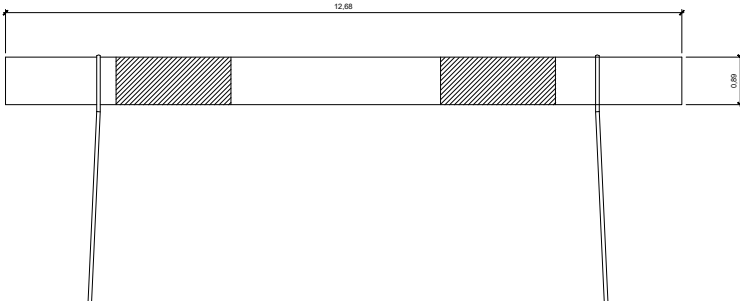


DETALL DE BARRERA MÒBIL:

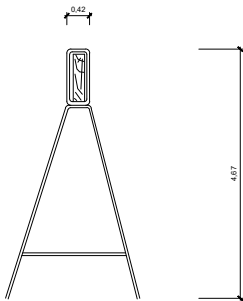
PLANTA



ALÇAT



PERFIL

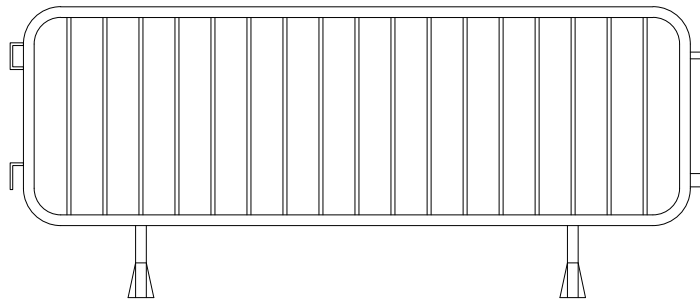


VALLA MÒBIL DE TIPUS PEATONAL PER SENYALITZACIÓ

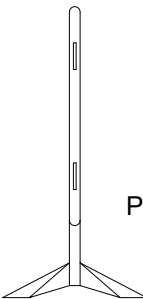
PLANTA



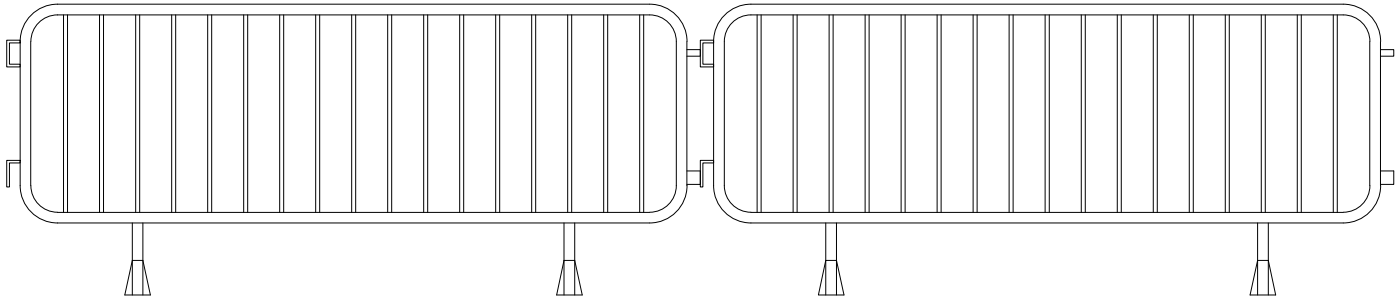
ALÇAT



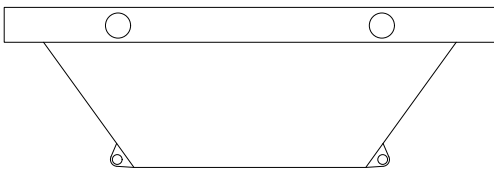
PERFIL



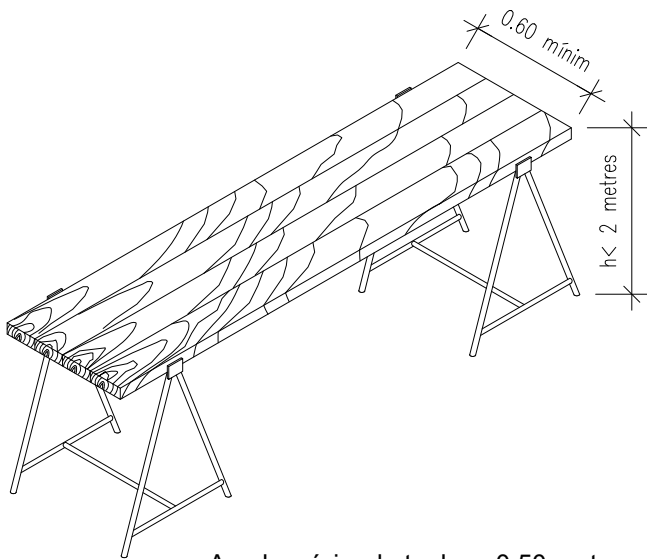
PEUS



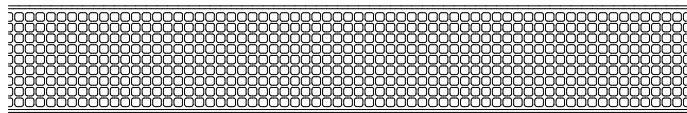
RESIDUS DE RUNA
CONTENIDOR



AMDAMI DE BORRIQUETA
Altura de treball inferior a 2 metres



XARXA TARONJA P.V.C

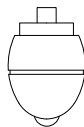


Ample mínim de taulons 0.50 metres

DETALLS LLUMINOSOS

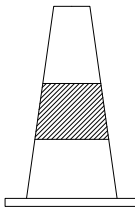


PLANTA

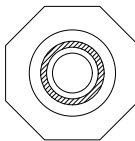


ALÇAT

BALISES CÒNIQUES

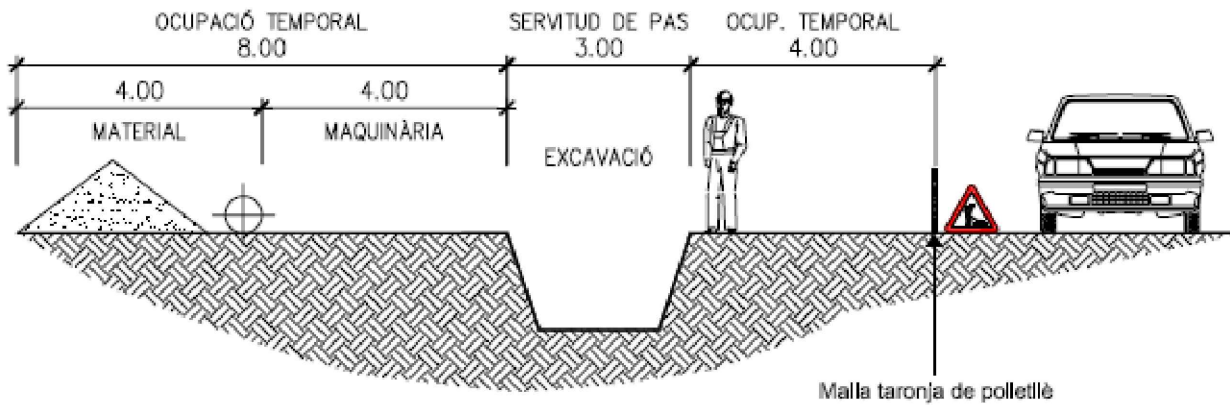


ALÇAT



PLANTA

SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL



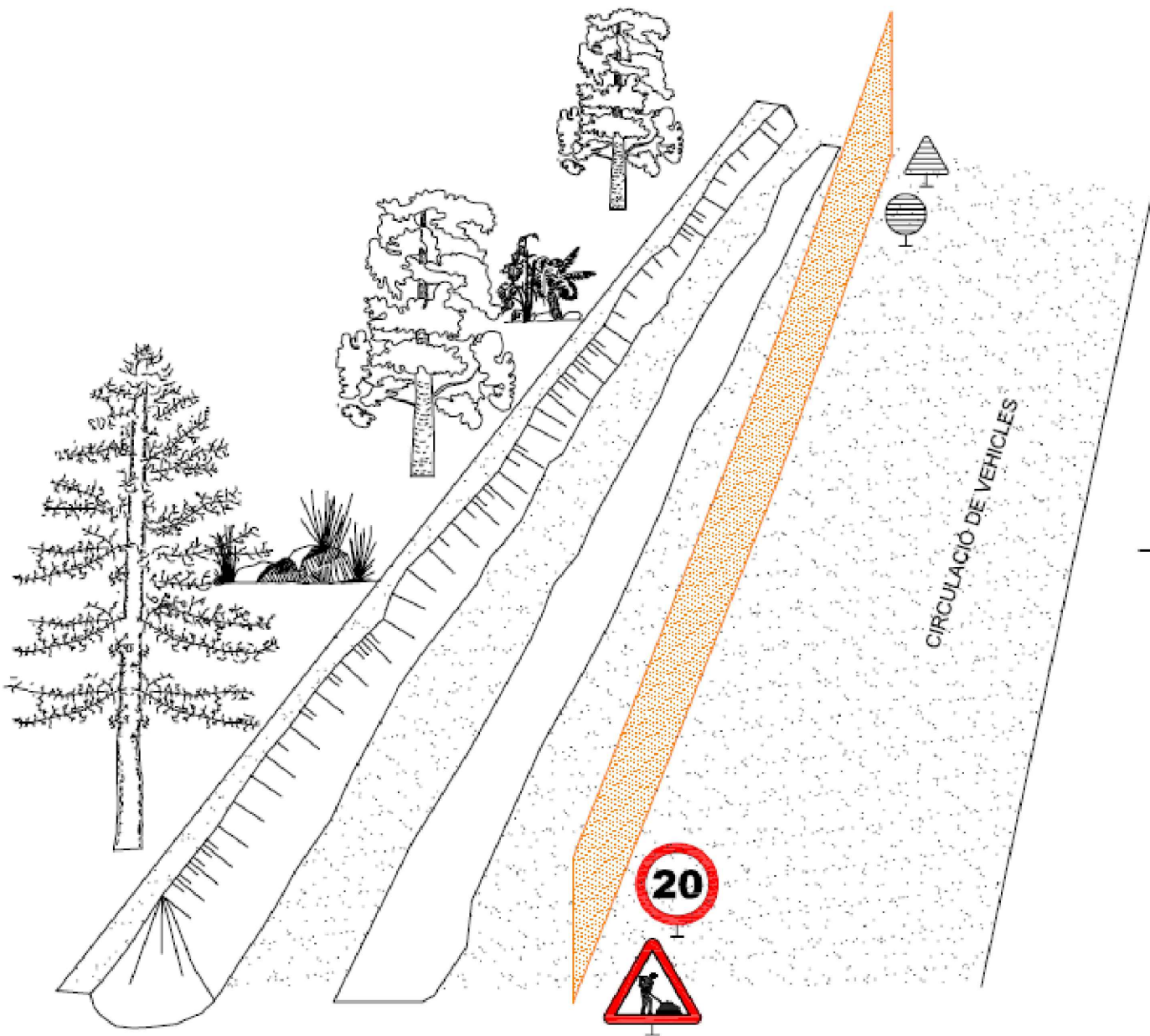
EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA
FINS A ARRIBAR A 1'00 m
SOBRE LA TUBERIA

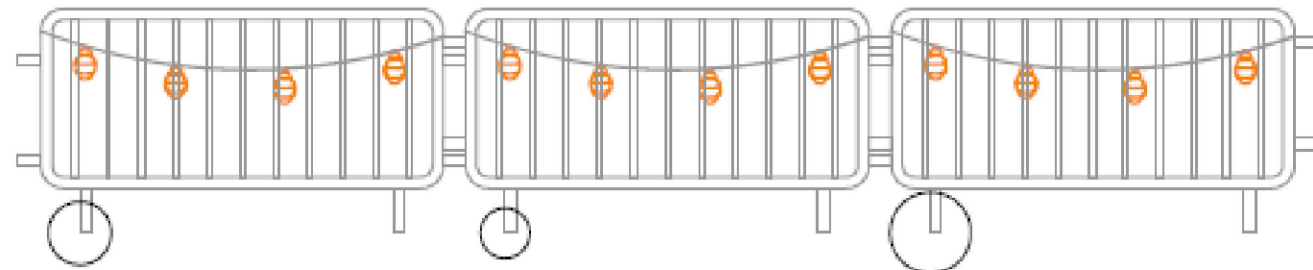
EXCAVACIÓ AMB MARTELL PERFORADOR
FINS A ARRIBAR 0'5 m
SOBRE LA TUBERIA

EXCAVACIÓ MANUAL

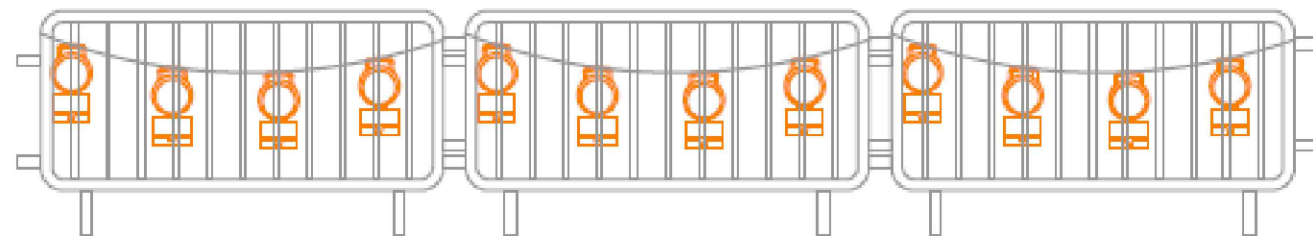
PERILL
TUBERIA DE
GAS

PERILL
CABLES AMB
TENSIO

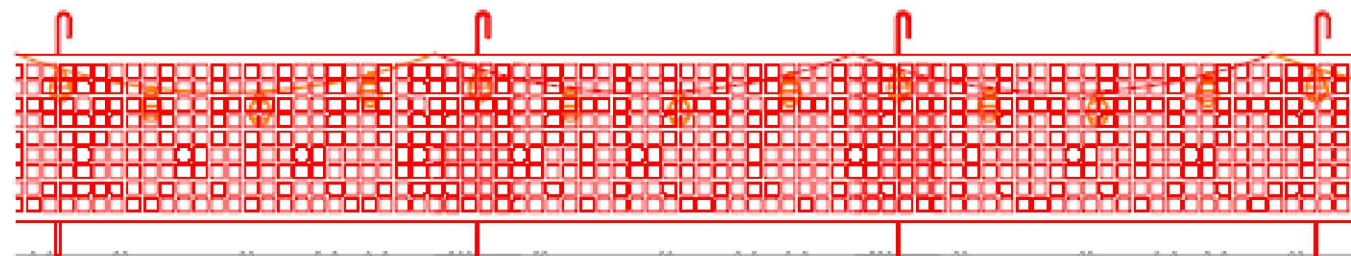




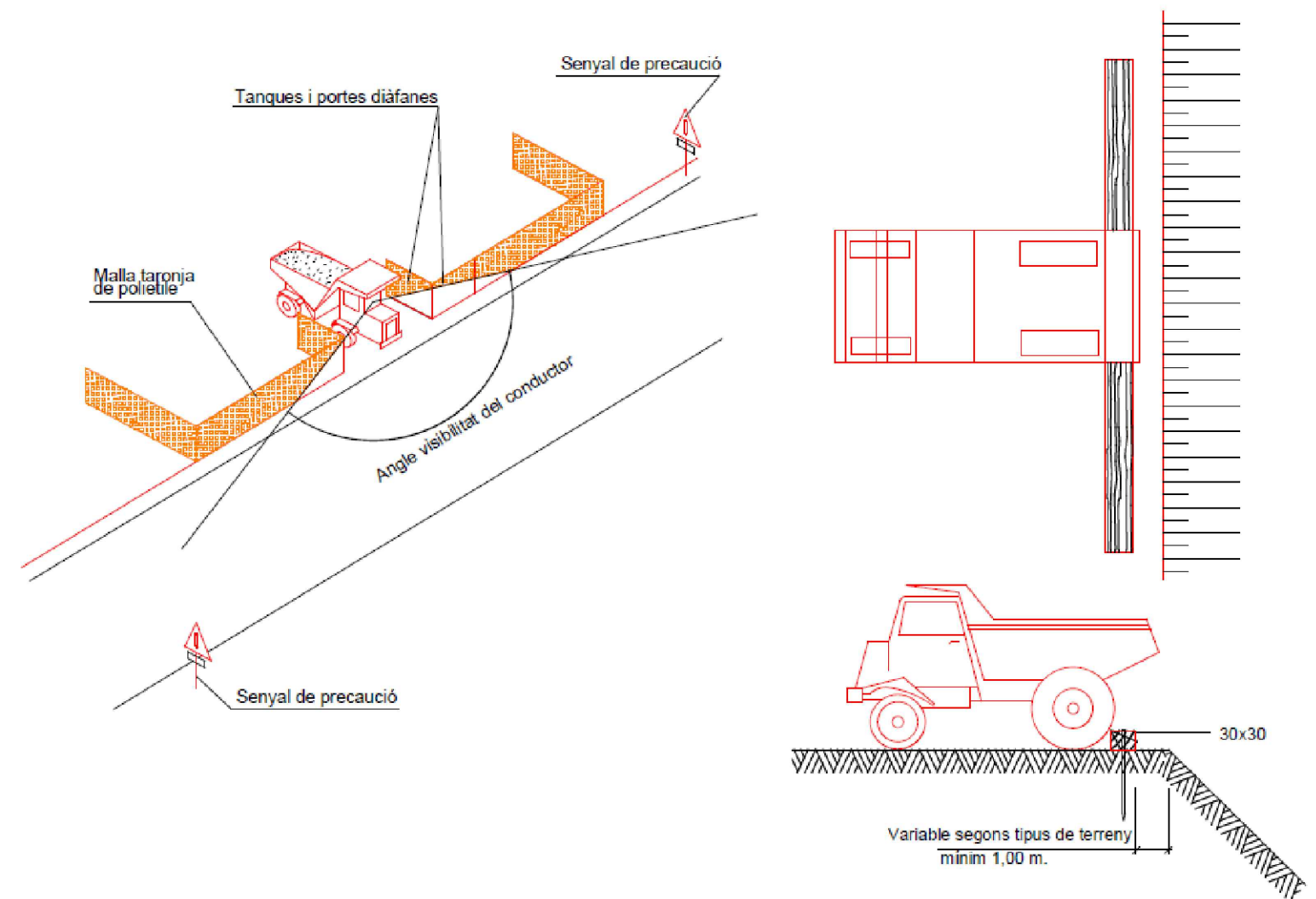
TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

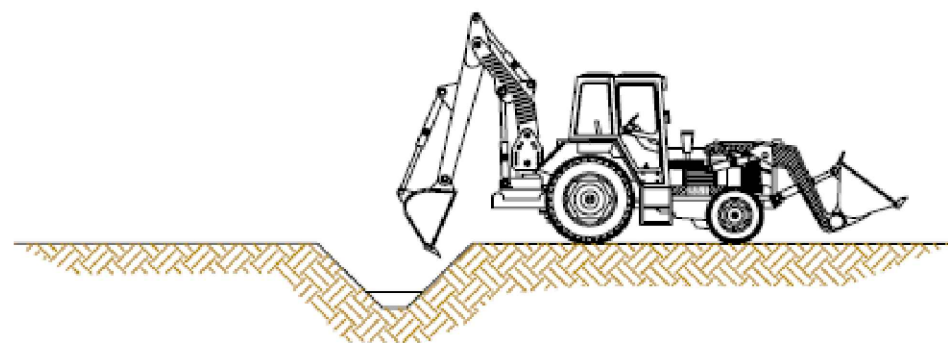


TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL·LULES FOTOELÈCTRIQUES

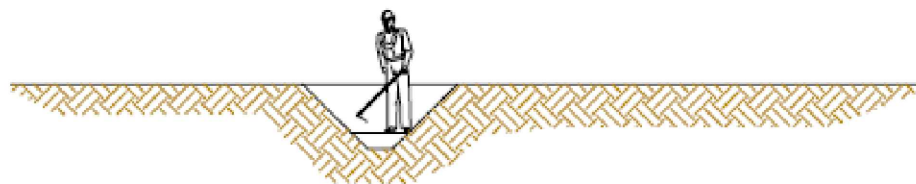


MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

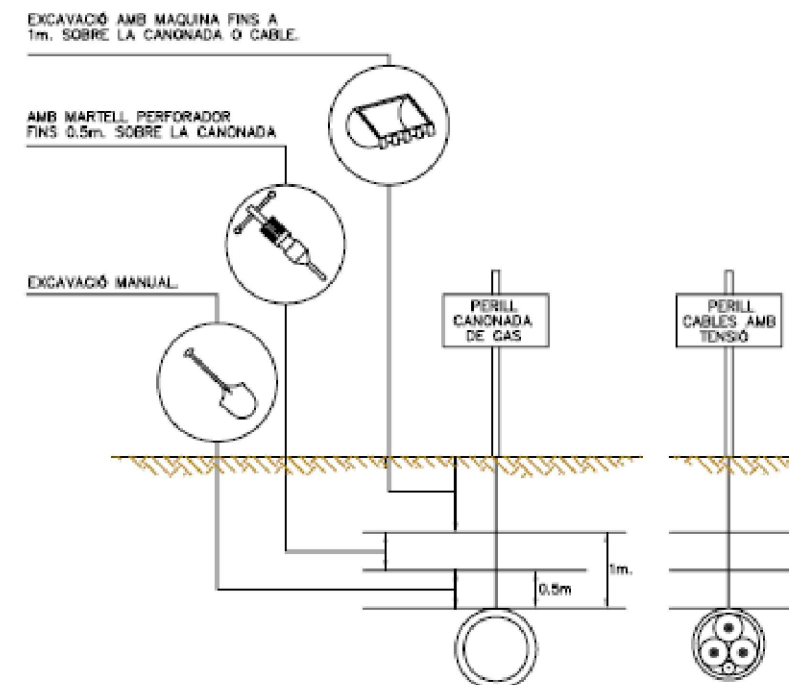




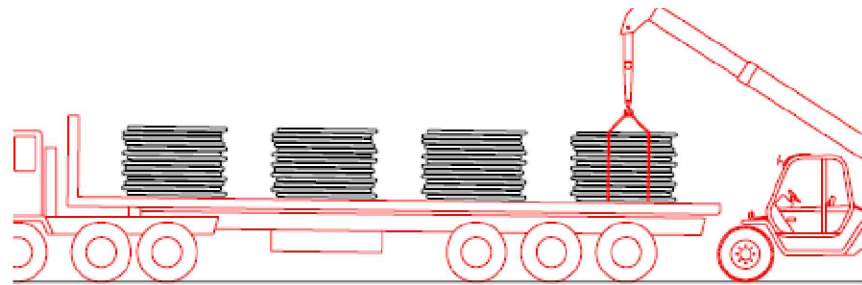
1. Realització de cates amb mitjans mecànics.
Seran per trobar serveis afectats. Hicament s'efectuarà amb màquina.
Es requerirà la presència del recurs preventiu per fer el seguiment de les cates a executar
conforme el plànol de previstió de situació de serveis.



2. Realització de cates amb mitjans manuals.
Seran per trobar serveis afectats. Abans d'arribar als serveis afectats a fi d'evitar
màxim els serveis.



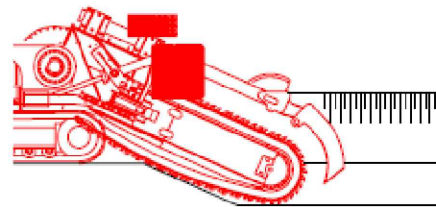
3. Distàncies màximes de seguretat recomanables als treballs d'excavació
sobre conduccions de serveis afectats (gas i electricitat)



1. Descàrrega de les bobines de canonada

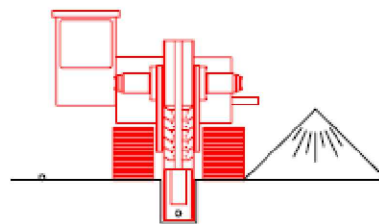
...

Ø40 } Descàrrega manual
Ø50 }
Ø63 }
Ø75 } Descàrrega amb màquina
Ø90 }
Ø110 }

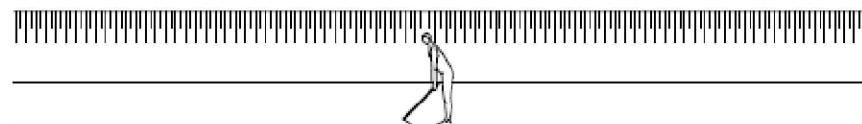


4. Excavacions de rases amb rasadora

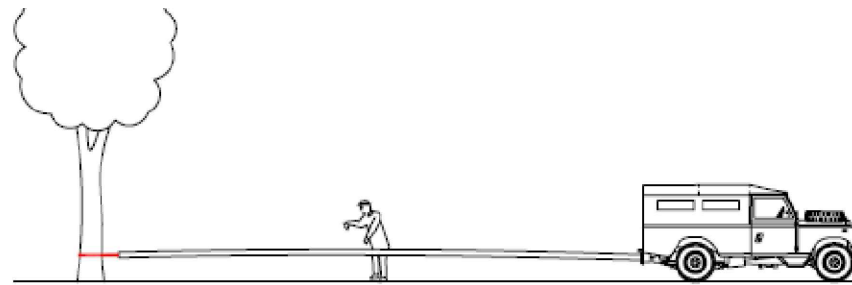
...



7. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



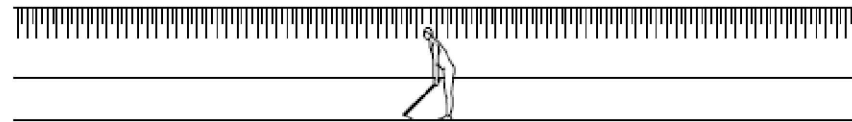
10. Restitució del camí o tros



2. Estirat de les bobines de canonada

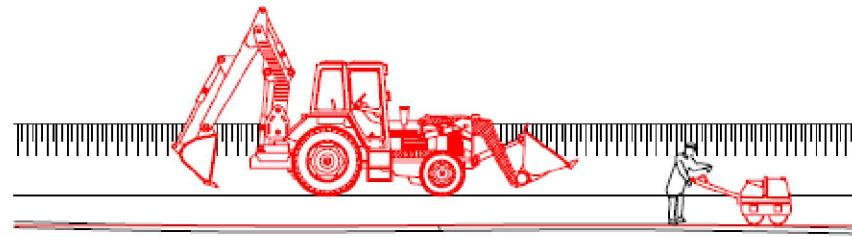
...

Ø40 Estirat manual
Ø50 } Estirat amb forgueta
Ø63 }
Ø75 }
Ø90 } Estirat amb tot terreny o retro-excavadora
Ø110 }



5. Neteja manual del fons de la rasa

...

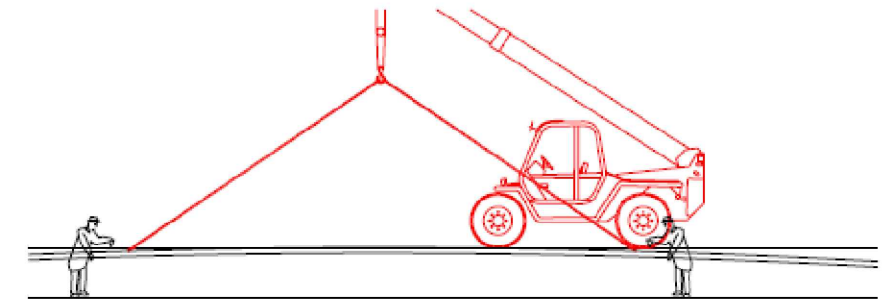


8. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades



3. Unió de les canonades

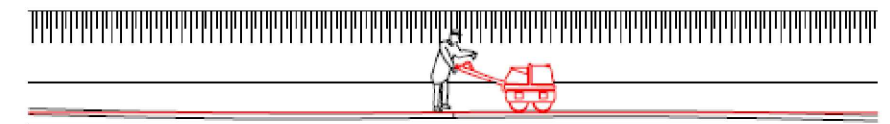
...



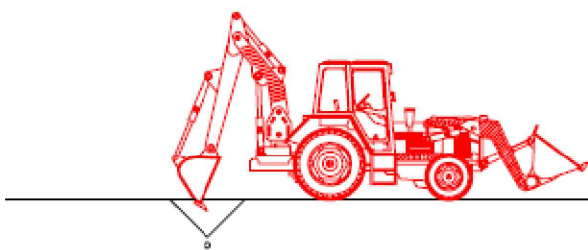
6. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

...

Ø40 } Col·locació manual
Ø50 }
Ø63 }
Ø75 }
Ø90 } Col·locació amb màquina
Ø110 }

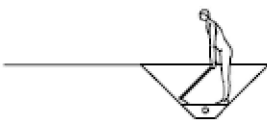


9. Compactat de terres



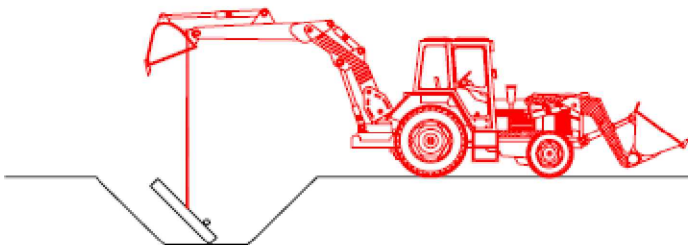
1. Buidat de terres amb retro-excavadora

...



2. Descobert manual del tub

...



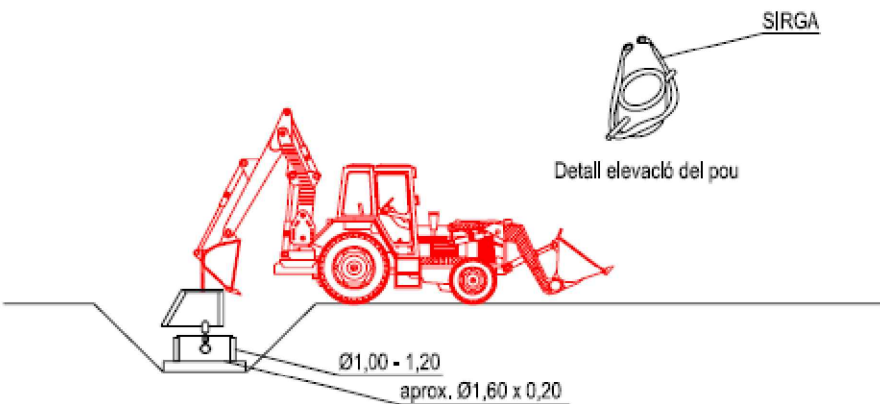
3. Col·locació de la base del pou

...



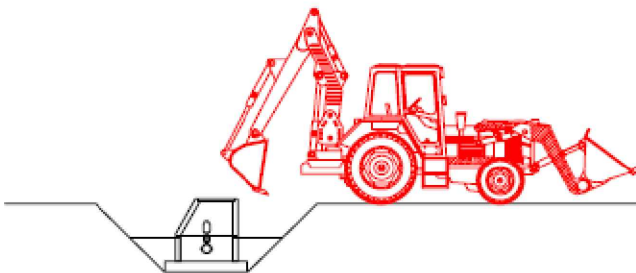
4. Instal·lació manual d'equips (ventoses, vàlvules, . . .)

...



5. Instal·lació del pou amb retro-excavadora

...

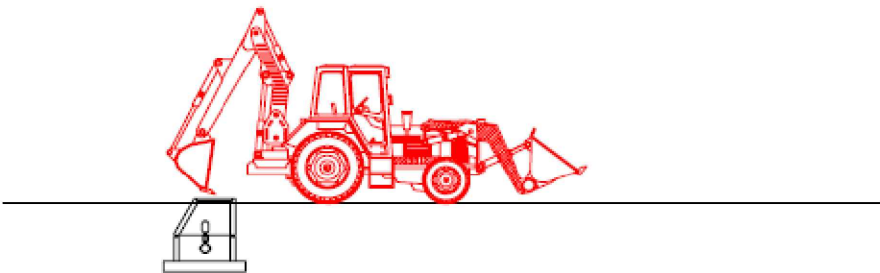


6. Reblert del pou amb retro-excavadora en tongades

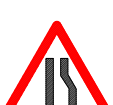
...

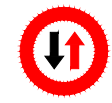
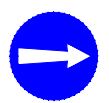


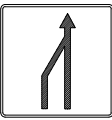
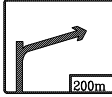
7. Compactació de terres al voltant del pou



8. Restitució del camí o tros

SENYAL DE PERILL																	
CLAU	TP-3	TP-13a	TP-13b	TP-14a	TP-14b	TP-15	TP-17	TP-17a	TP-17b	TP-18	TP-19	TP-25	TP-26	TP-28	TP-50	TR-205	TP-301

SENYAL DE PERILL					SENYAL DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT												
CLAU	TR-302	TR-303	TR-305	TR-306	CLAU	TR-5	TR-6	TR-101	TR-106	TR-201	TR-204	TR-308	TR-400a	TR-400b	TR-401a	TR-401b	TR-500

SENYAL MANUAL				SENYAL D'INDICACIÓ				ELEMENT D'ABALISAMENT REFLECTANT				
CLAU	TM-1	TM-2	TM-3	CLAU	TS-55	TS-52	TS-220	CLAU	TB-5	TB-7	TB-8	TB-9



ANNEX 12: CÀLCULS ELÈCTRICS

Índex

1. INTRODUCCIÓ - 3 -

2. CÀLCULS ELÈCTRICS..... - 3 -

2.1. Equacions utilitzades..... - 3 -

2.2. Resultats obtinguts..... - 4 -

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'exposen els càlculs elèctrics corresponents al Projecte de substitució del Pou Cabanau. Els càlculs elèctrics fan referència als següents punts de la instal·lació:

- Nova línia alimentació quadre general
- Línia elèctrica alimentació bomba

2. CÀLCULS ELÈCTRICS

A continuació s'exposen els resultats dels càlculs elèctrics dels principals circuits elèctrics segons l'esquema elèctric unifilar del document de plànols. D'aquesta forma es justifiquen les seccions escollides, a partir de la potència, longitud de cable i tipus de receptor. En primer lloc s'exposen les equacions utilitzades i en segon lloc, la taula resum amb els resultats:

2.1. Equacions utilitzades

Sistema trifàsic:

$$I = \frac{P_c}{1,732 \cdot U \cdot \cos \varphi \cdot R} \text{ (A)}$$

$$e = \frac{L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos \varphi} \text{ (V)}$$

Sistema monofàsic:

$$I = \frac{P_c}{U \cdot \cos \varphi \cdot R} \text{ (A)}$$

$$e = \frac{2 \cdot L \cdot P_c}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R} + \frac{2 \cdot L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot \cos \varphi} \text{ (V)}$$

A on:

- P_c : potència de càlcul en watts
- L : longitud de càlcul en metres
- e : caiguda de tensió en volts
- k : conductivitat
- I : intensitat en ampers
- U : tensió de servei en volts (trifàsica i monofàsica)
- S : secció del conductor en mm²
- $\cos \varphi$: factor de potència
- R : rendiment (per línies de motor)
- n : número de conductors per fase
- X_u : reactància per unitat de longitud en mΩ/m

Conductivitat elèctrica:

$$k = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{max} - T_0) \cdot (I/I_{max})^2]$$

Essent:

- K : conductivitat del conductor a la temperatura T
- ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T
- ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20°C (Cu: 0.017241 ohms·mm²/m; Al = 0.028264 ohms·mm²/m)
- α = Coeficient de temperatura (Cu = 0.003929; Al = 0.004032)
- T : temperatura del conductor (°C)
- T_0 = Temperatura ambient (°C) (Cables soterrats: 25°C; Cables a l'aire: 40°C)
- T_{max} = Temperatura màxima admissible del conductor (°C) (XLPE, EPR: 90°C; PVC: 70°C; barres blindades: 85°C)
- I : intensitat prevista pel conductor (A)
- I_{max} : intensitat màxima admissible del conductor

Sobrecàrregues:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

On:

- I_b : intensitat utilitzada en el circuit.
- I_z : intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.
- I_n : intensitat nominal del dispositiu de protecció. Pels dispositius de protecció regulables, I_n es la intensitat de regulació escollida.

- I_2 : intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I_2 s'agafa igual a la intensitat de funcionament en el temps convencional, pels interruptors automàtics (1,45 I_n com a màxim); a la intensitat de fusió en el temps convencional, pels fusibles (1,6 I_n).

Compensació energia reactiva:

$$\cos \theta = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}}$$

$$\tan \theta = Q/P$$

$$Q_c = P \cdot (\tan \theta_1 - \tan \theta_2)$$

$$C = Q_c \cdot \frac{1000}{U^2} \cdot \omega \text{ (monofàsic – trifàsic connexió estrella)}$$

$$C = Q_c \cdot \frac{1000}{3 \cdot U^2} \cdot \omega \text{ (monofàsic – trifàsic connexió estrella)}$$

Essent:



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

- P: potència activa instal·lació (kW)
- Q: potència reactiva instal·lació (KVAr)
- Q_c: potència reactiva a compensar (KVAr)
- Θ_1 : angle de desfase de la instal·lació sense compensar
- Θ_2 : angle de desfase de la instal·lació que es vol aconseguir
- U: tensió composta (V)
- $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ (f=50 Hz)
- C: capacitat condensadors (F)

Resistència terres:

Placa soterrada:

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L: Longitud de la pica (m)

Conductor soterrat horitzontalment

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de vàris electrodes

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Essent:

- R_t: Resistència de terra (Ohm)
- ρ : Resistivitat del terreny (Ohm·m)
- L_c: Longitud total del conductor (m)
- L_p: Longitud total de les piques (m)
- P: Perímetre de les plaques (m)

2.2. Resultats obtinguts

Tenint en compte les bases de càlcul exposades anteriorment i havent fet ús del software de càlcul DMELEC, els resultats obtinguts es reflecteixen a la següent taula:

DADES GENERALS

Projecte	Codi	P21133
	Títol	PROJECTE POU NOU A LA POBLA DE SEGUR

INTRODUCCIÓ DE DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Línia	Denominació	Tensió de la línia	Potència (kW)	Distància (m)	cos PHI	Secció (mm2)	Material cable	Coef.	Util (%)	Muntatge / instal·lació
LG1	Escomesa	3x400Vac	27,71	5	1,00	10	Cu	1,00	100%	Tub
L-1	Bomba pou	3x400Vac	15,00	60,00	1,00	10	Cu	1,25	100%	Tub
L-2	Telecontrol	1x230Vac	0,50	2	1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	1,5	Cu	1,00	100%	Aire
		1x230Vac	0,00		1,00	2,5	Cu	1,00	100%	Aire

RESUM CÀLCULS ELÈCTRICS

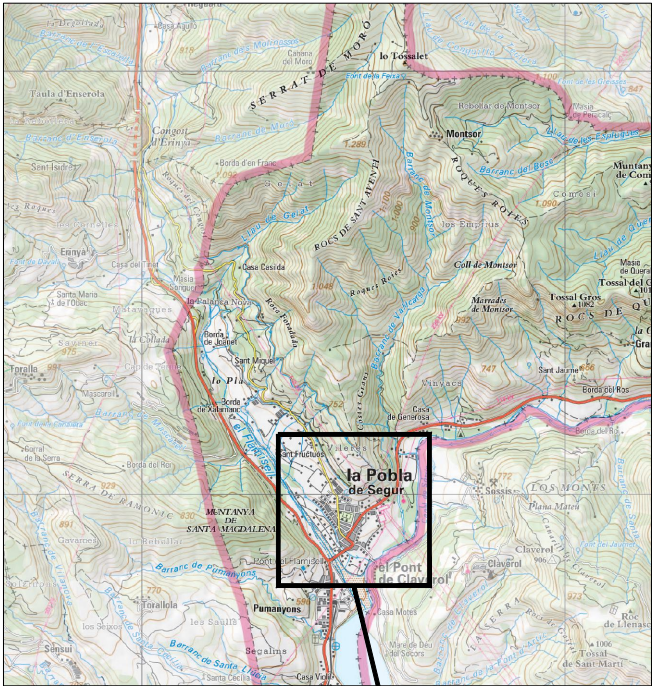
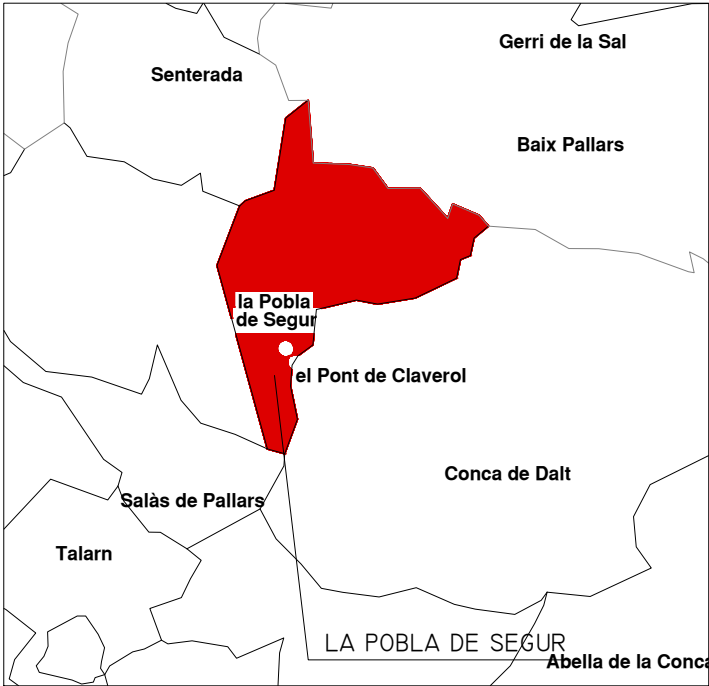
LÍNIA	P.Càlcul	Dist.Càlcul	Secció	I.Càlcul	I.Adm.	C.T.P.	C.T.T.	% C.T.T.	D.S.	Factor correcció	TENSIÓ	cosPHI	Coef.	Material	UTIL (%)
	(kW)	(m)	(mm2)	(A)	(A)	(V)	(V)	(%)	(A/mm2)		(V)			Cable	
LÍNIA GENERAL															
LG1	27,71	5,00	10	40,05	54,90	0,62	0,62	0,15	4,00	0,90	3x400Vac	1,00	1,00	Cu	100
QUADRE GENERAL															
L-1	18,75	60,00	10	38,71	61,00	5,02	5,64	1,41	2,71	1,00	3x400Vac	0,70	1,25	Cu	100
L-2	0,50	2,00	1,5	2,17	17,00	0,08	0,70	0,30	1,45	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
0	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	0,62	0,27	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
0	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	0,62	0,27	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
0	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	0,62	0,27	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
0	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	0,62	0,27	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
0	0,00	0,00	1,5	0,00	17,00	0,00	0,62	0,27	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100
0	0,00	0,00	2,5	0,00	25,00	0,00	0,62	0,27	0,00	1,00	1x230Vac	1,00	1,00	Cu	100

NOTES

I.Adm (A)	Intensitat admissible de càlcul per cable coure tripolar a l'aire, aplicant el factor de correcció
Factor correcció	Factor reductor a aplicar segons la tipologia de muntatge / instal·lació del conductor
C.T.P.	Caiguda de tensió parcial
C.T.T.	Caiguda de tensió total
D.S.	Densitat de corrent del conductor
cosPHI	Cosinus de PHI
Material Cable	Coure o Alumini
UTIL (%)	Factor d'utilització o càrrega simultània
Coef.	Coefficient (MOTOR = 1,25 // Càrrega normal = 1,00)
Material Cable	Al = Alumini / Cu=Coure

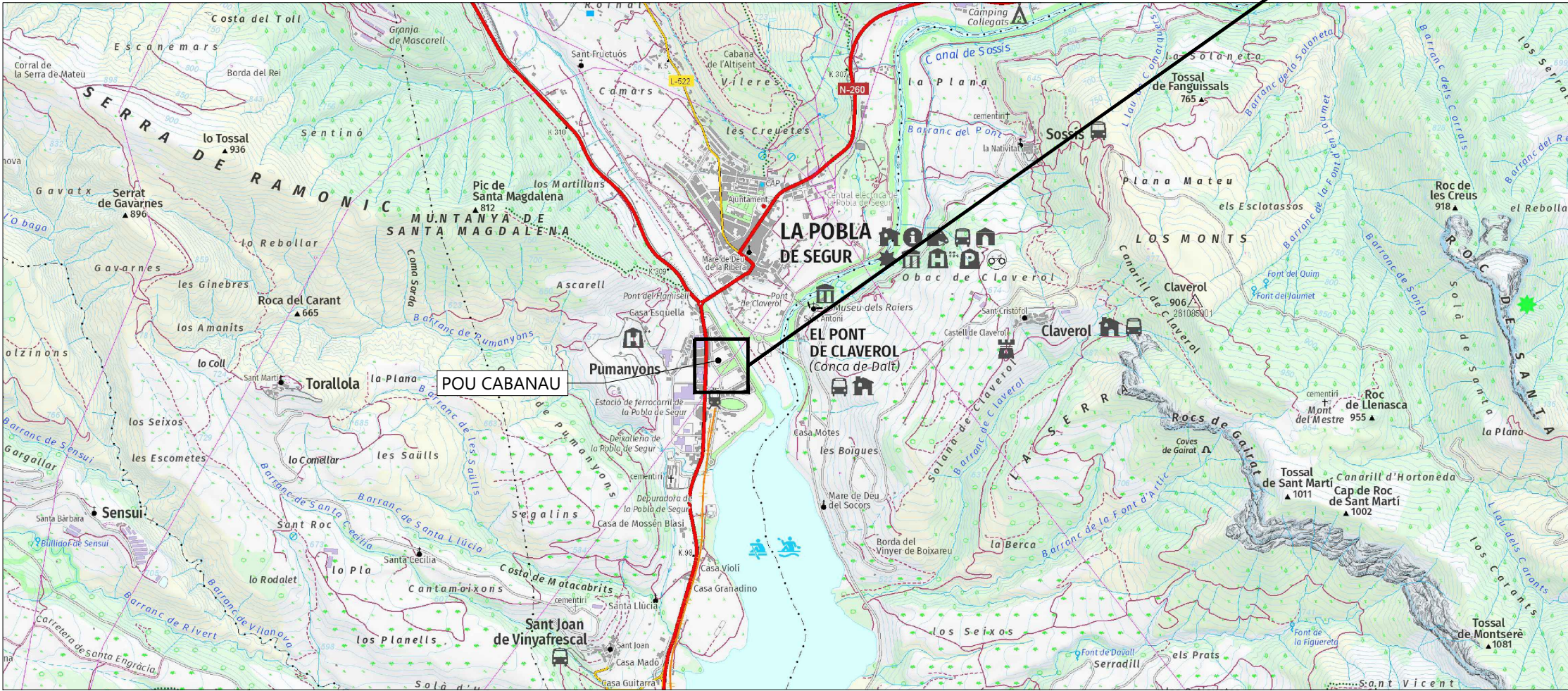


DOCUMENT N°2: PLÀNOLS



SITUACIÓ
ESCALA 1/50.000

ACTUACIONS A REALITZAR



EMPLAÇAMENT
ESCALA 1/25.000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. DE PLÀNOL	TÍTOL	NÚM. DE FULLS
1	1.1 SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS	01 de 01
2	2.1 PLANTA GENERAL POU DE CABANAU: ESTAT ACTUAL	01 de 02
2	2.2 PLANTA GENERAL POU DE CABANAU: ACTUACIONS PROJECTADES	02 de 02
3	3.1 ESQUEMA CONSTRUCTIU DE LA PERFORACIÓ	01 de 01
4	4.1 DETALL EQUIPAMENT POU	01 de 02
4	4.2 TANCAMENT PERIMETRAL DEL POU VISTA EN PLANTA	02 de 02
5	5.1 ESQUEMA HIDRÀULIC DE L'ACTUACIÓ PROJECTADA	01 de 02
5	5.2 ESQUEMA UNIFILAR ELÈCTRIC	02 de 02
6	6.1 DETALLS CONSTRUCTIUS DETALLS DE RASES I TANCAMENT PERIMETRAL	01 de 01

PROMOTOR:



EMPRESA CONSULTORA:



TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins

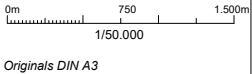
TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU
CABANAU DEL MUNICIPI A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

DATA:

GENER 2024

ESCALA:



TÍTOL DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX DE PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL:

P1.1

FULL: 01 de 01

REVISIÓ:

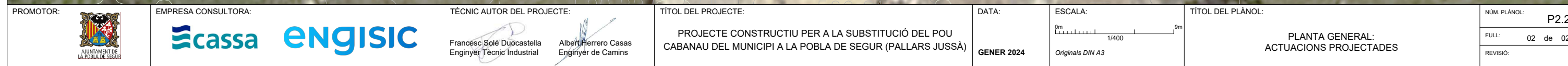


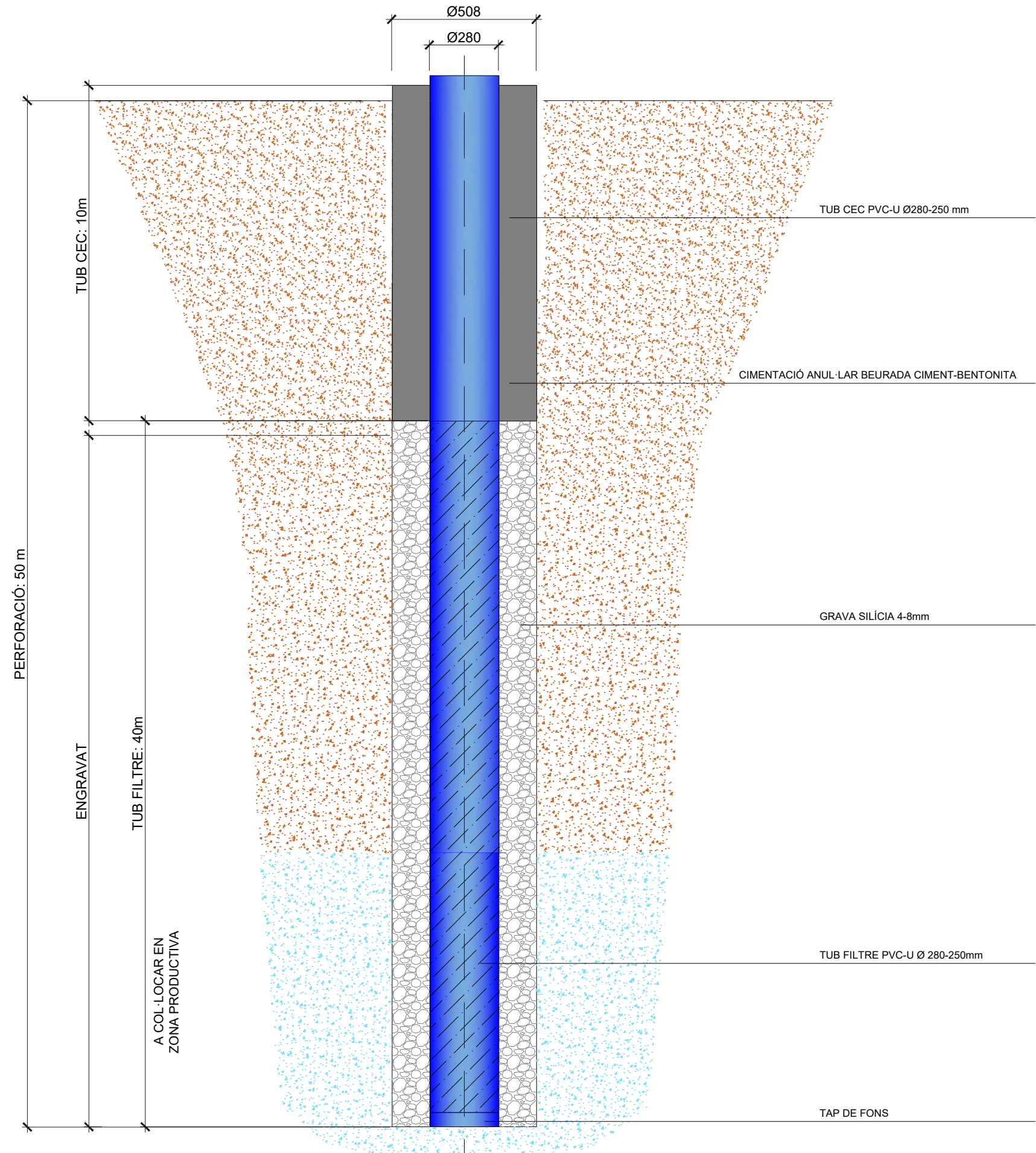
LLEENDA

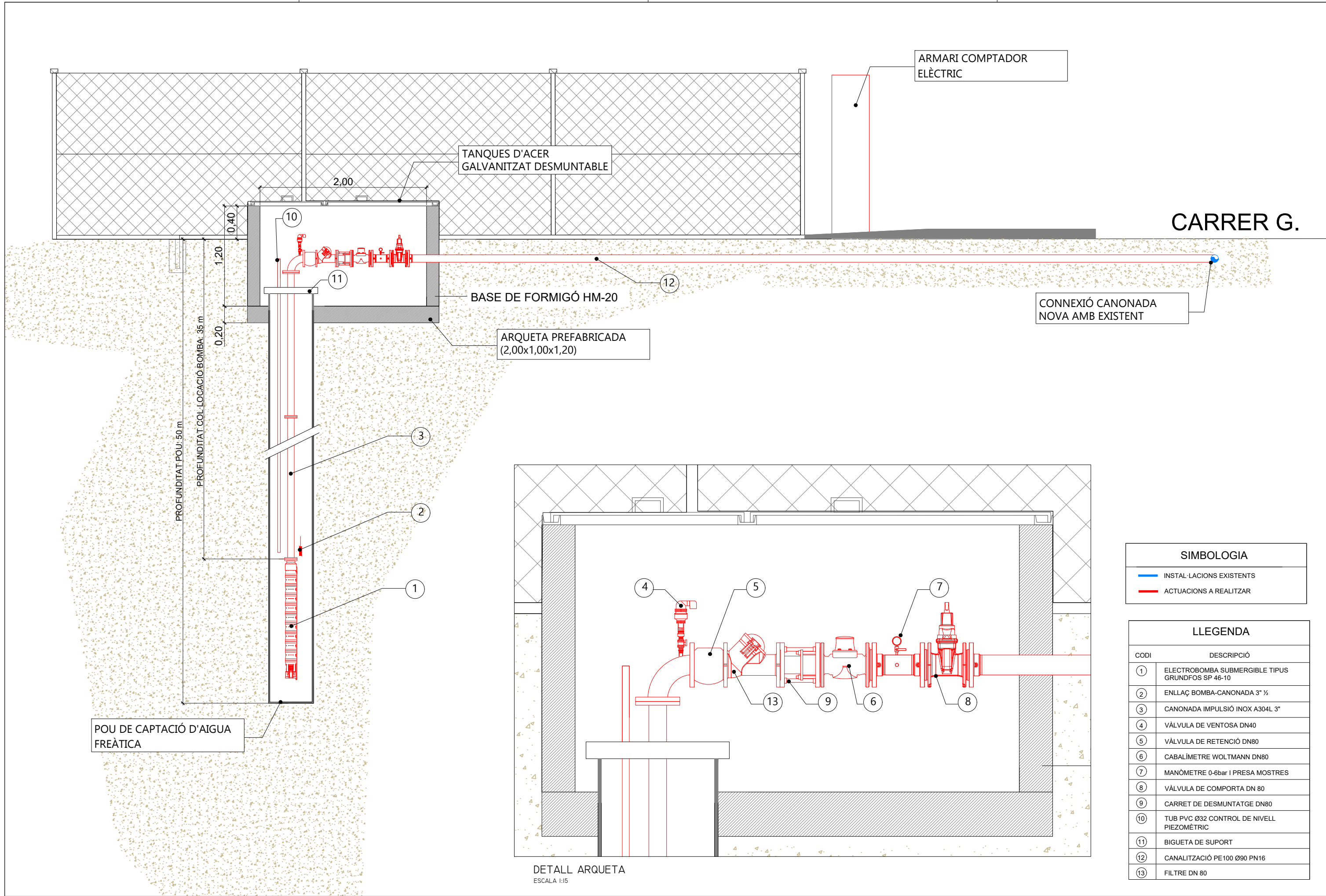
CANALITZACIÓ ACTUAL

P

UBICACIÓ POU ACTUAL





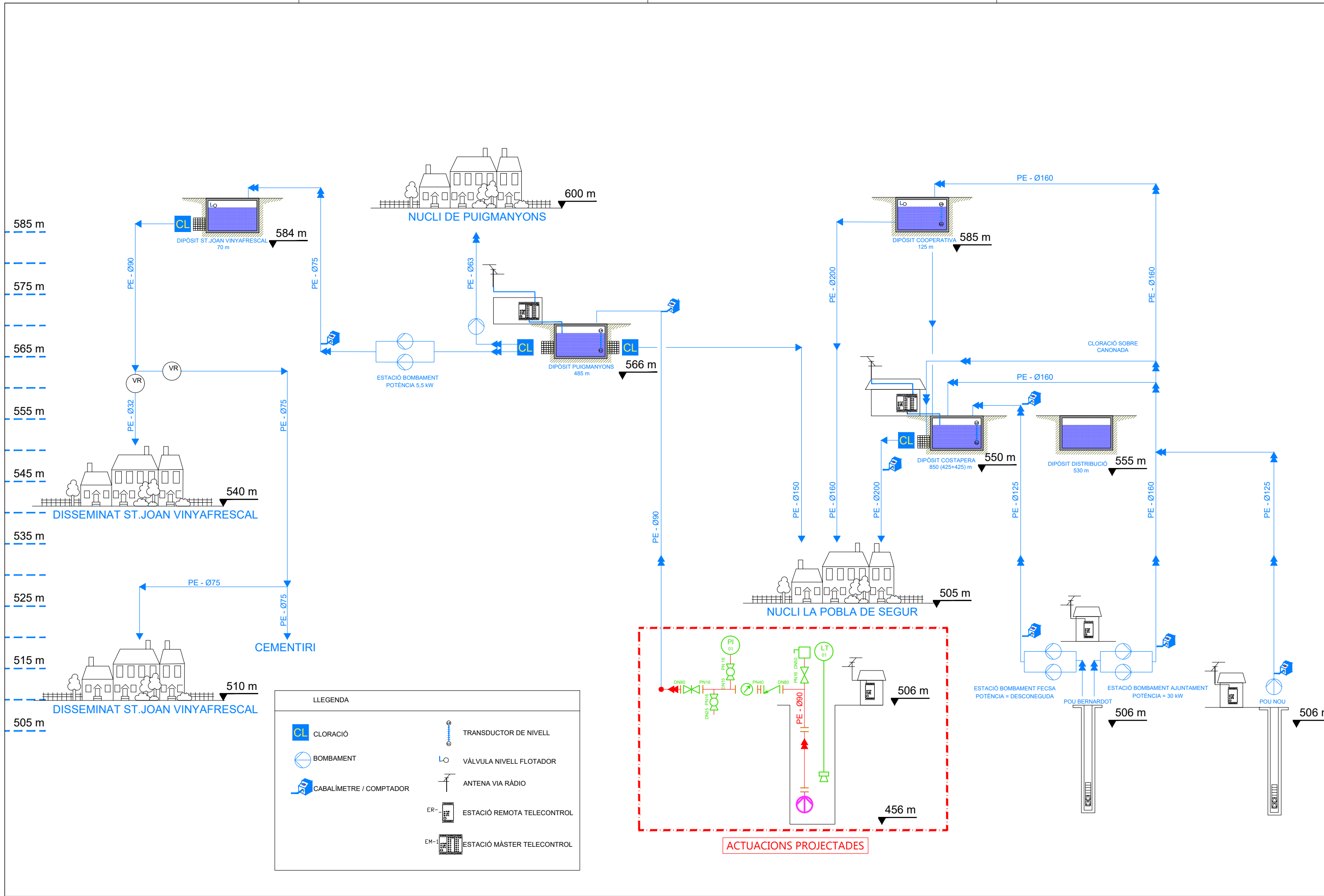


SIMBOLOGIA	
—	INSTAL·LACIONS EXISTENTS
—	ACTUACIONS A REALITZAR

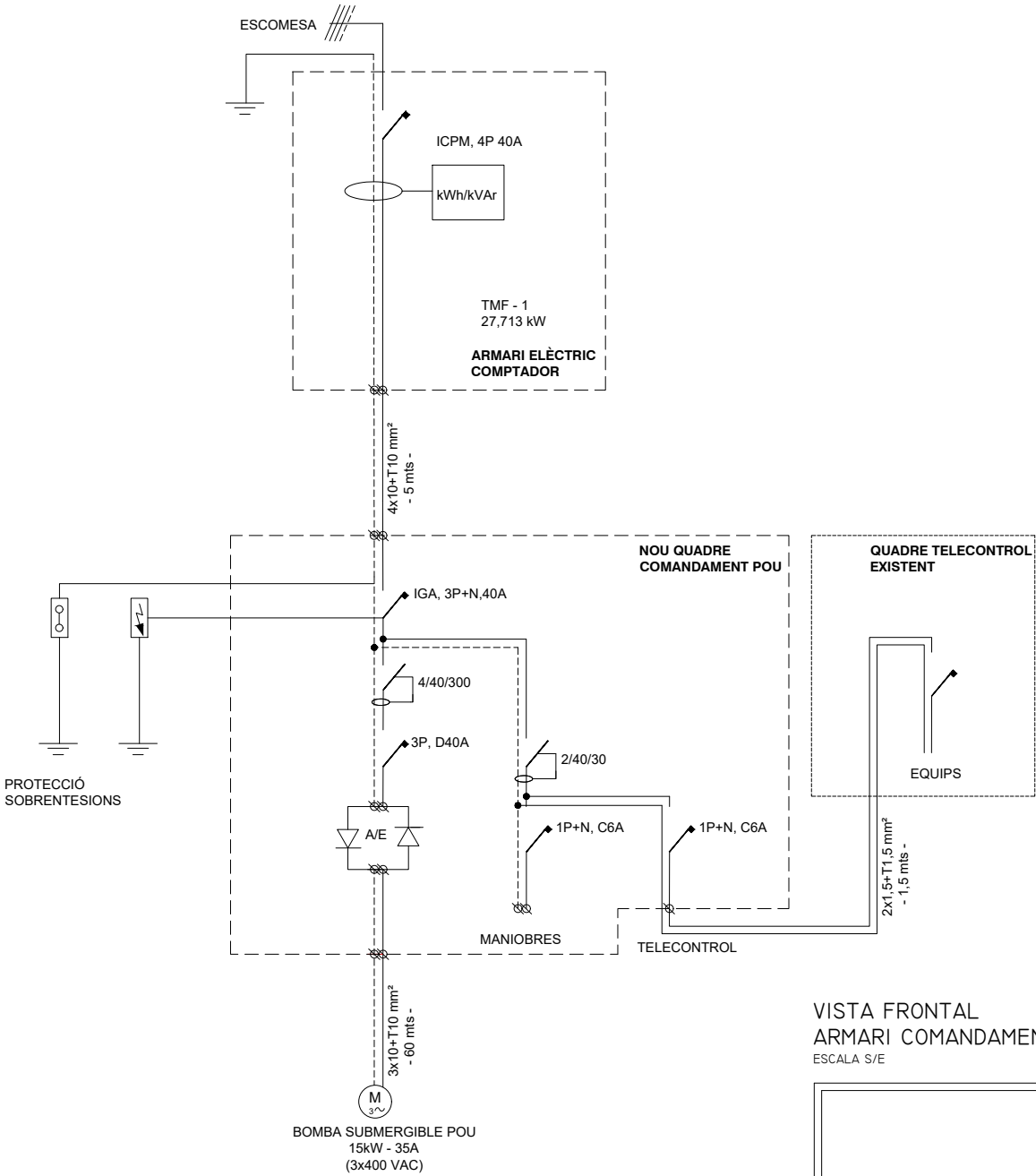
LLEGENDA	
CODI	DESCRIPCIÓ
1	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE TIPUS GRUNDFOS SP 46-10
2	ENLLAÇ BOMBA-CANONADA 3" ½
3	CANONADA IMPULSIÓ INOX A304L 3"
4	VÀLVULA DE VENTOSA DN40
5	VÀLVULA DE RETENCIÓ DN80
6	CABALÍMETRE WOLTMANN DN80
7	MANÒMETRE 0-6bar I PRESA MOSTRES
8	VÀLVULA DE COMPORTA DN 80
9	CARRET DE DESMUNTATGE DN80
10	TUB PVC Ø32 CONTROL DE NIVELL PIEZOMÈTRIC
11	BIGUETA DE SUPORT
12	CANALITZACIÓ PE100 Ø90 PN16
13	FILTRE DN 80



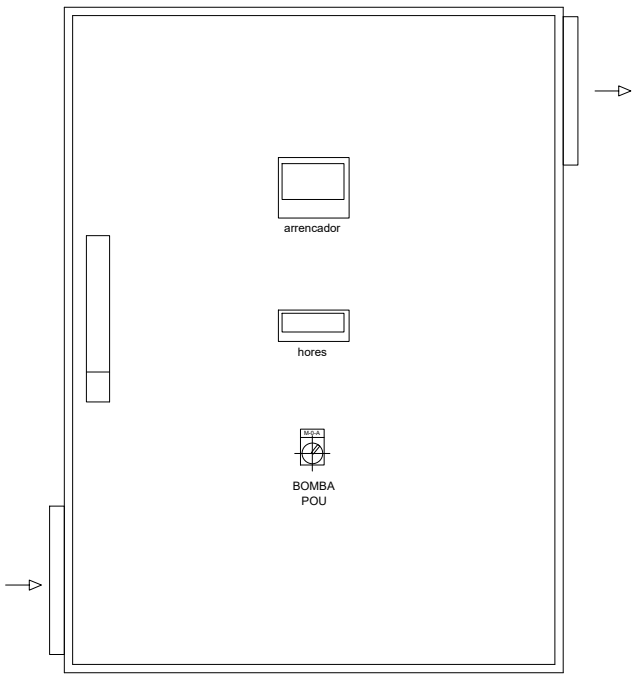
SIMBOLOGIA	
—	INSTAL·LACIONS EXISTENTS
—	ACTUACIONS A REALITZAR



ESQUEMA UNIFILAR
ESCALA S/E

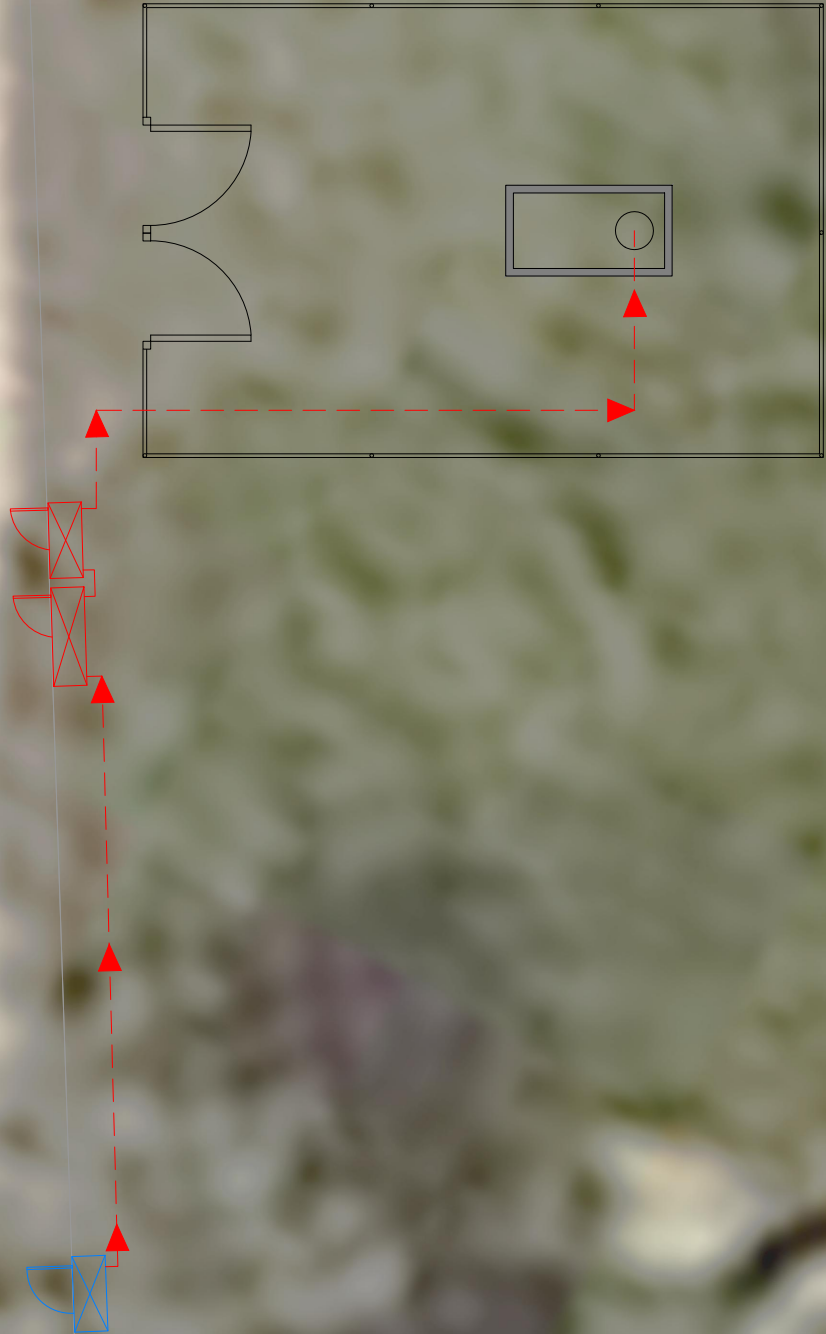


VISTA FRONTAL
ARMARI COMANDAMENT POU
ESCALA S/E



EQUIPAMENT ELÈCTRIC
ESCALA 1:100

CARRER G.

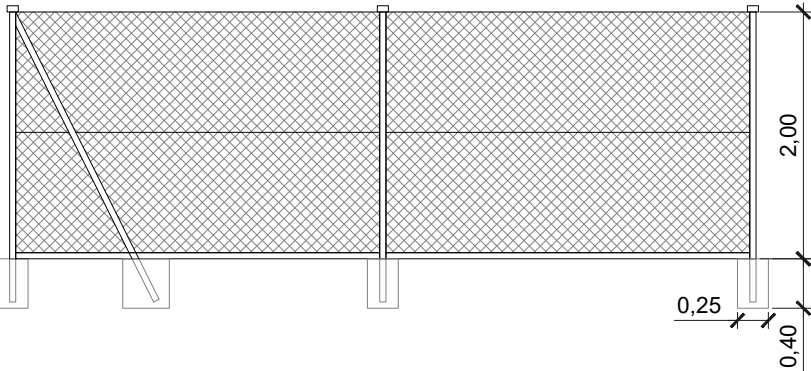


LLEGENDA

- ARMARI EXISTENT
- ACTUACIONS PROJECTADES

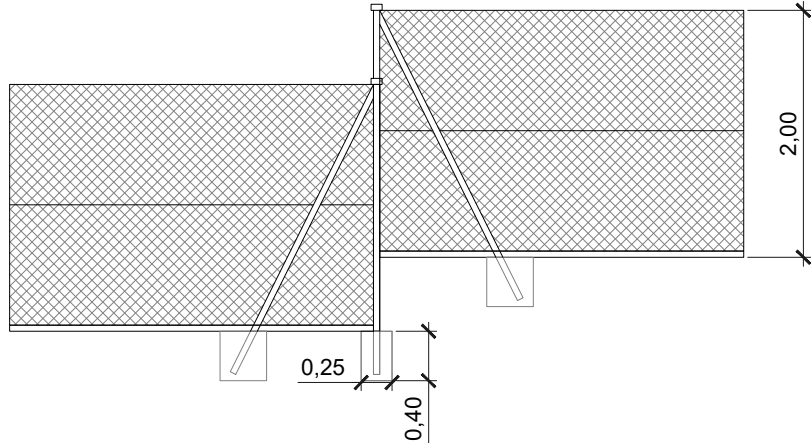
ESQUEMA DE MUNTATGE DE TANCA DE SIMPLE TORSIÓ

- ALÇADA = 2m
- PALS DE SUPORT CADA 3m, ARRISTONAT A CANTONADES, CANVIS DE DIRECCIÓ O MÀXIM CADA 30m
- FONAMENT FORMAT PER DAUS DE FORMIGÓ MÍNIM DE 0,25x0,40x0,25 (A CONFIRMAR PER LA DF A LA VISTA DELS TERRENYS) SOTA DE CADA SUPORT.
- PALS DE SUPORT I MALLA DE SIMPLE TORSIÓ D'ACER GALVANITZAT
- COL·LOCAR FILFERRO DE TENSió A MEITAT D'ALÇADA



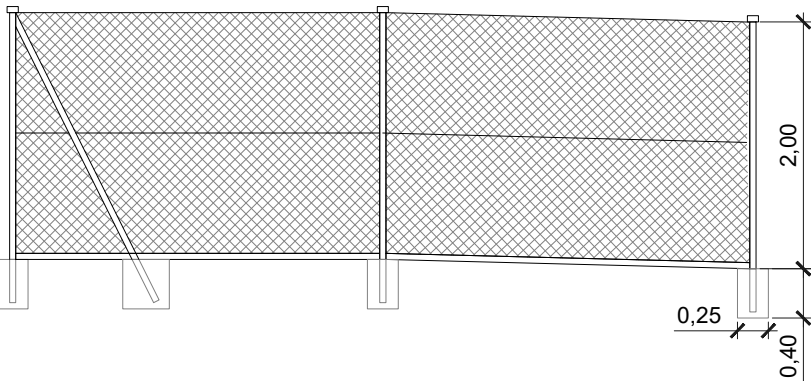
TRAM RECTE

- PALS DE SUPORT CADA 3m, ARRISTONAT A CANTONADES, CANVIS DE DIRECCIÓ O MÀXIM CADA 30m. (AMB DOS COSTATS DEL SUPORT)



TRAM ESGRAONAT

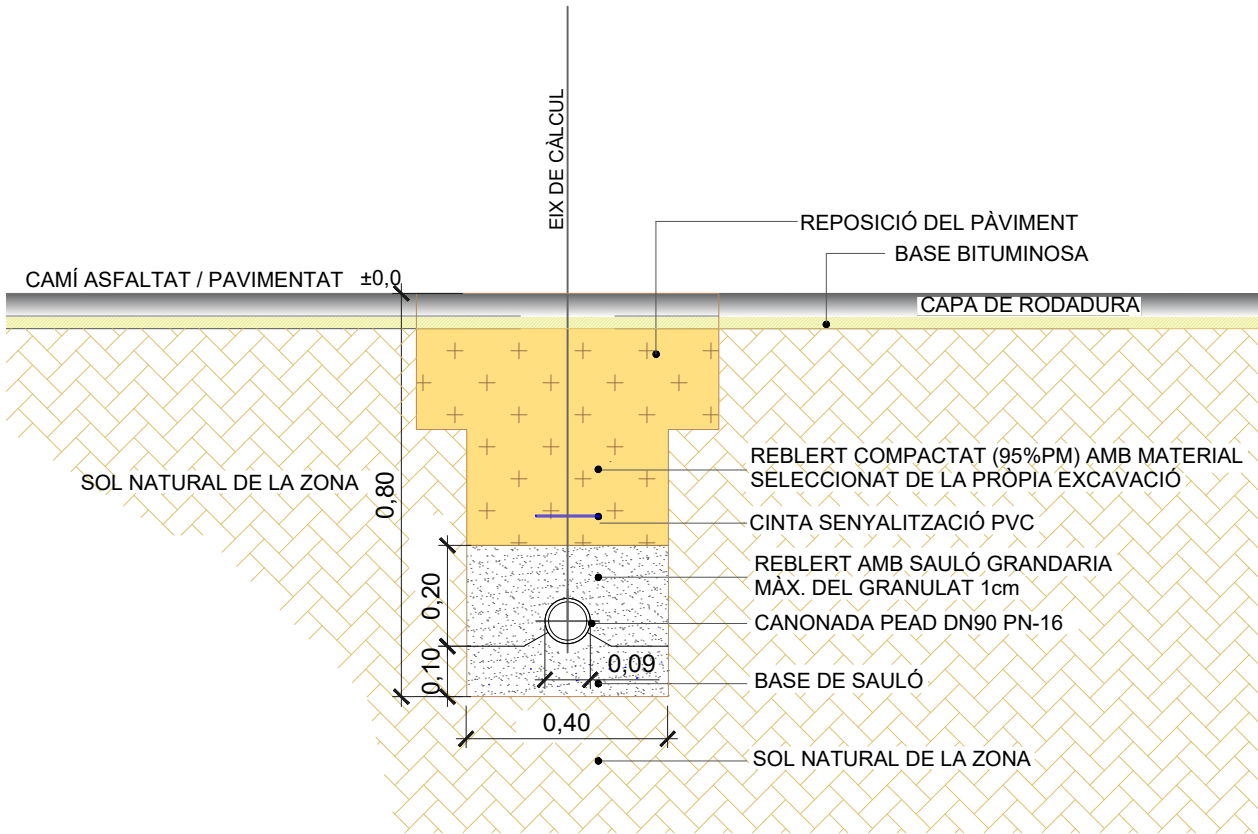
- COL·LOCAR UN SUPORT MÉS LLARG (LONGITUD NORMAL + ESGRAÓ) EN EL GRAÓ
- TONAPUNTES A CADA COSTAT DEL SUPORT ON HI HA EL GRAÓ



TRAM EN PENDENT

- SUPORTS SEMPRE EN POSICIÓ VERTICAL
- MALLA DE SIMPLE TORSIÓ SEGUINT LA PENDENT DEL TERRENY
- TORNAPUNTES A CADA COSTAT DEL SUPORT EN EL CANVI DE PENDENT

DETALL TANCAMENT PERIMETRAL
ESCALA S/E



DETALL CONSTRUCTIU RASES
ESCALA 1:15



DOC N°3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



Índex

1.	DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC	- 4 -
1.1.	Objecte.....	- 4 -
1.2.	Àmbit d'aplicació	- 4 -
1.3.	Senyalització de les obres.....	- 4 -
1.4.	Documents del projecte.....	- 4 -
1.5.	Relació entre documents del projecte.....	- 4 -
1.6.	Disposicions tècniques legals.....	- 4 -
1.7.	Condicions generals.....	- 5 -
2.	INTRODUCCIÓ.....	- 6 -
2.1.	ASPECTES GENERALS	- 6 -
	PRESCRIPCIONS GENERALS	- 6 -
	MATERIALS D'ÚS GENERAL	- 6 -
	MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC.....	- 6 -
	MATERIALS INADEQUATS.....	- 6 -
	MÀ D'OBRA	- 6 -
2.2.	EXECUCIÓ I CONTROL.....	- 6 -
	CONDICIONS GENERALS	- 6 -
	REPLANTEIG	- 6 -
	ACCÉS A LES OBRES	- 6 -
	INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS	- 6 -
	MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS	- 7 -
2.3.	AMIDAMENT I ABONAMENT	- 7 -
	UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE	- 7 -
	RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS.....	- 7 -
	OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT	- 7 -
	CERTIFICACIONS.....	- 7 -
	OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA.....	- 7 -
	OBRES INCOMPLETES	- 7 -
	PROVES I ASSAIGS.....	- 7 -

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT.....	7
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	8
3.1. Condicions que han de complir els materials.....	8
3.1.1. Àrids per a formigons i morters.....	8
3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters.....	8
3.1.3. Additius per a formigons i morters	8
3.1.4. Ciment per a formigons i morters.....	8
3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures	8
3.1.6. Acer laminat	8
3.1.7. Productes per a la curació de formigons.....	8
3.1.8. Desencofrants	8
3.1.9. Encofrats en murs	9
3.1.10. Impermeabilitzants.....	9
3.1.11. Fàbrica de maó i bloc.....	9
3.1.12. Canonada de polietilè	9
3.1.13. Unions de canonades	10
3.1.14. Accessoris per canonada de polietilè	11
3.1.15. Accessoris electrosoldables	11
3.1.16. Accessoris de fosa dúctil.....	11
3.1.17. Canonada de fosa dúctil	11
3.1.18. Vàlvules de pas	12
3.1.19. Altres accessoris.....	12
3.1.20. Materials per a la instal·lació elèctrica.....	12
3.1.21. Altres materials	12
4. DISPOSICIONS GENERALS	13
4.1. Règim jurídic	13
4.2. Coneixement dels documents contractuals.....	13
4.3. Contradiccions i omissions del projecte	13
4.4. Classificació del contractista.....	13
4.5. Autoritat del director de les obres	13
4.6. Representació de l'administració	13



4.7.	Representació personal i oficina d'obra del contractista	- 13 -
4.8.	Comunicacions amb l'administració	- 13 -
4.9.	Disposicions legals complementàries	- 14 -
4.10.	Subcontractes.....	- 14 -
4.11.	Programa de treball	- 14 -
4.12.	Replanteig de les obres	- 14 -
4.13.	Iniciació i avanç de les obres	- 14 -
4.14.	Suspensió de les obres.....	- 14 -
4.15.	Suspensió de les obres.....	- 14 -
4.16.	Plànols de detall de les obres	- 15 -
4.17.	Protecció d'encreuament amb altres serveis.....	- 15 -
4.18.	Modificacions del projecte d'obra	- 15 -
4.19.	Obligació de redactar els plànols de final d'obra	- 15 -
4.20.	Permisos i llicències	- 15 -
4.21.	Senyalització de les obres i protecció del trànsit.....	- 15 -
4.22.	Construcció i conservació dels desviaments.....	- 15 -
4.23.	Precaució contra incendis.....	- 15 -
4.24.	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials	- 15 -
4.25.	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres	- 16 -
4.26.	Conservació del paisatge.....	- 16 -
4.27.	Conservació de les obres executades	- 16 -
4.28.	Neteja final de les obres	- 16 -
4.29.	Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista	- 16 -
4.30.	Assaigs de control	- 17 -
4.31.	Recepció de l'obra	- 17 -
4.32.	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent	- 17 -
4.33.	Facilitats per a la inspecció	- 17 -
4.34.	Termini d'execució	- 17 -
4.35.	Termini de garantia.....	- 17 -
4.36.	Penalitzacions	- 17 -
4.37.	Control de qualitat.....	- 18 -

1. DEFINICIÓ I ÀMBIT DEL PLEC

1.1. Objecte

El Plec de Prescripcions Tècniques i la Llei de Contractes de l'Estat, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per la contractació d'obres de l'Estat, regiran la realització de les obres del:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions i normativa de tota índole promulgades per les diferents administracions públiques competents que siguin d'aplicació als treballs previstos al present projecte, tan si figuren o no a la relació anterior.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec de prescripcions tècniques, seran d'aplicació a totes les obres del projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Senyalització de les obres

Les obres del projecte seran senyalitzades seguint les indicacions de la Direcció d'Obra. Aquestes senyalitzacions hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. Documents del projecte

Els documents que formen part del projecte són:

- DOCUMENT N°1: MEMÒRIA I ANNEXOS
 - Memòria
 - Annex 1: Característiques principals
 - Annex 2: Reportatge fotogràfic
 - Annex 3: Analítiques d'aigua
 - Annex 4: Estudi d'alternatives
 - Annex 5: Càlculs hidràulics
 - Annex 6: Serveis afectats
 - Annex 7: Estudi hidrogeològic
 - Annex 8: Pla d'obres
 - Annex 9: Ocupacions
 - Annex 10: Gestió de residus
 - Annex 11: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - Annex 12: Càlculs elèctrics
- DOCUMENT N°2: PLÀNOLS

- DOCUMENT N°3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT N°4: PRESSUPOST

1.5. Relació entre documents del projecte

Si apareixen contradiccions entre els documents del projecte, la interpretació correspondrà a la Direcció de l'Obra, establint el criteri que preval el que consta en el Plec de Prescripcions Tècniques. El contractista estarà obligat a posar en coneixement de la Direcció d'Obra, amb la major rapidesa possible, qualsevol dubte que observi durant l'execució del treballs entre els documents del projecte.

1.6. Disposicions tècniques legals

La contractista complirà el que especifica el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i totes les normatives que s'exposen a continuació:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions Complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reial Decret 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre.
- Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic aprovat per Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per la Contractació d'Obres a l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre.
- Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipament de les Administracions Públiques.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, d'Obra pública.
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre de 2014, d'accessibilitat.

Medi Ambient:

- Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Reial Decret 100/2011, de 28 de gener, d'ampliació del catàleg d'activitats potencialment contaminants.

Aigües:

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE



- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Directiva 2008/32/CE del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- Reial Decret 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- Reial Decret-Llei 4/2007, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.
- Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament.

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics. Correcció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismorresistent: ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

1.7. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec. La descripció tècnica i la procedència dels materials que seran entregats a la Direcció d'Obra. Tots els materials que es preveuen utilitzar a les obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

2. INTRODUCCIÓ

2.1. ASPECTES GENERALS

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seràn vàlides i aplicables totes les prescripcions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents seràn vàlides i aplicables per la recepció, el transport, la manipulació o l'ús i control de qualitat dels materials utilitzats a les obres del projecte. Les activitats relacionades amb l'obra (recepció, transport, manipulació...) és necessari que no alterin les seves característiques o impliquin risc per la salut dels treballadors de l'obra.

L'empresa contractista estarà obligada a notificar a la Direcció d'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

En cas que la procedència dels materials no es sigui descrita en el present projecte, l'empresa contractista haurà de tenir en compte les recomanacions sobre la procedència dels materials descrites en els documents del projecte i les aportacions realitzades per la Direcció d'Obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra, amb antelació suficient, la procedència dels materials que preveu utilitzar, les mostres i la informació necessària per demostrar la seva acceptabilitat. Si la procedència dels materials és explícitament descrita en el projecte, l'empresa contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències i, en tot cas, si hi hagués algun problema per abastir-se dels materials, la Direcció d'Obra fixarà nous materials.

MATERIALS NO INCLOSOS EN EL PLEC

Els materials no inclosos en el present Plec seràn de suficient qualitat, havent de presentar l'empresa contractista, per aconseguir l'aprovació de la Direcció d'Obra, tots les fitxes tècniques, mostres i certificats dels fabricants. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials, i la Direcció d'Obra té dret a rebutjar els materials si no compleixen les condicions tècniques necessàries.

MATERIALS INADEQUATS

Si els materials de l'obra no tenen la qualitat suficient, l'empresa contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció d'Obra pel compliment de les característiques del projecte. En general, l'empresa contractista retirarà en el termini de cinc dies un cop efectuada la recepció, els materials que la Direcció d'Obra hagi rebutjat i seràn substituïts per materials amb característiques adequades.

MÀ D'OBRA

La Direcció d'Obra podrà determinar la manera com s'han de preparar els materials i executar els procediments de l'obra.

2.2. EXECUCIÓ I CONTROL

CONDICIONS GENERALS

Les obres seràn executades amb les dimensions i instruccions del projecte i les ordres de la Direcció d'Obra que resoldrà els dubtes referents a la interpretació o a la falta de definició.

L'empresa contractista presentarà a la Direcció d'Obra el pla d'obra per la seva aprovació, incloent els plans parcials d'execució de l'obra. Els plans parcials d'obra hauràn d'incloure informació del sistema constructiu, la maquinària, els mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els plans parcials d'obra podran ser objecte de revisió, a proposta de l'empresa contractista o la Direcció d'Obra. L'ordre d'execució dels treballs serà proposat per l'empresa contractista en el seu pla d'obra, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. L'empresa contractista informará la Direcció de l'Obra de la finalització dels plans parcials d'obra per tal de facilitar la seva inspecció i aprovació.

La Direcció d'Obra donarà a l'empresa contractista tota la informació necessària per executar les obres. Els equips hauràn d'estar disponibles amb suficient antelació perquè puguin ésser examinats i aprovats, si així ho demana per la Direcció d'Obra. Quan hagi sigut aprovades per la Direcció d'Obra, les condicions de treball hauràn de seguir sent satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries, i si no és així la Direcció d'Obra pot exigir la seva substitució. Les unitats d'obra no incloses en el plec es realitzaran respectant les normes de bona construcció i les indicacions de la Direcció d'Obra.

REPLANTEIG

El replanteig servirà per la comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals. A l'Acta de replanteig, la Direcció d'Obra farà constar la comprovació que l'obra executada es correspon completament amb l'obra projectada. Si els resultats d'alguna part de l'obra no tenen una qualitat acceptable, es repararan o tornaran a construir les parts d'obra necessàries per l'aprovació de l'acta de replanteig. Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seràn assumides per l'empresa contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals. La Direcció d'Obra podrà realitzar directament, o delegant en una altra persona, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les obres es realitzin d'acord amb el projecte. Les operacions de replanteig es faran en presència de la Direcció d'Obra i l'empresa contractista i serà aixecada acta.

ACCÉS A LES OBRES

Les obres de les vies d'accés i instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, entre d'altres, seràn assumides per l'empresa contractista. Les vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seràn executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista.

INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS

Les instal·lacions auxiliars d'obra, sense caràcter limitador, són les següents:



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

- Oficines del contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua

Les obres auxiliars per a l'execució de les obres, sense caràcter limitador, són les següents:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars seran executades, mantingudes i desmuntades per l'empresa contractista..

MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS

L'empresa contractista està obligada a disposar, mantenir i utilitzar de forma adequada totes les màquines, equips i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres. La maquinària i els mitjans auxiliars hauran d'estar disponibles amb suficient antelació al començament del treball corresponent per ser autoritzats per la Direcció d'Obra. Si durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra pot ordenar la substitució de la maquinària i els mitjans auxiliars, per garantir les condicions de treball. El contractista estarà obligat a substituir la maquinària i mitjans auxiliars per complir la capacitat de construcció prevista. Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats d'obra corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separatament, tret d'aquelles que per la Direcció d'Obra consideri per expressa indicació o que consti en algun document contractual.

2.3. AMIDAMENT I ABONAMENT

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PROJECTE

Les obres no previstes en el projecte i que calgui realitzar a judici de la Direcció d'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus i caldrà generar un preu nou que haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra per ser incorporat a l'expedient contractual.

RESERVA PER A MATERIALS, ELEMENTS I INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'administració que contracta l'obra es reserva el dret d'adquirir els materials que per la seva naturalesa especial no es puguin adquirir en el moment de l'execució, sense que l'empresa contractista tingui dret

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

a cap reclamació. Si aquest fos el cas, l'empresa contractista facilitarà la instal·lació i realització de proves per part de l'empresa instal·ladora.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

Les obres que no respectin les característiques del projecte o que l'empresa contractista hagi executat per error no s'abonaran.

CERTIFICACIONS

Les obres executades seran pagades a l'empresa contractista per mitjà de certificacions periòdiques on seran descrites relacions valorades de les obres i entenent-se compreses les valoracions descrites en el Plec. Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, fet que no implica l'acceptació de les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció de l'obra, i per tant susceptible a realitzar canvis sol·licitats per l'administració.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

En cas de rescissió del contracte, amb independència de la causa, no seran de pagament les obres incompletes a part de les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament.

OBRES INCOMPLETES

En cas de rescissió del contracte, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el Quadre de Preus II, sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent. L'empresa contractista té dret a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen al preu contingut en el quadre esmentat. En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra donarà les instruccions oportunes a l'empresa contractista per a la reparació del que s'ha construït en un termini realista, durant el que serà responsable de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per l'ampliació del termini de garantia.

PROVES I ASSAIGS

Les despeses de les proves i assaigs dels materials o altres obres acabades, seran assumides per l'empresa contractista, estant inclosos en els preus de les unitats d'obra. Si l'assaig no dona un resultat acceptable, haurà de ser repetit i assumit per l'empresa contractista.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

En cas de contradicció amb la informació exposada en aquest capítol del Plec, seran d'aplicació les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.



3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Condicions que han de complir els materials Àrids per a formigons i morters

La natura dels àrids i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les restants característiques que s'exigeixin en el Plec de Condicions Tècniques Particulars.

Com a àrids per la fabricació de formigons es poden emprar sorres i graves existents en jaciments naturals, matxucats o altres productes que s'utilitzin de forma habitual en la pràctica constructiva o resultin aconsellables com a conseqüència d'estudis realitzats en un laboratori oficial. En qualsevol cas, complirà les condicions de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE).

Quan no es tinguin antecedents sobre la utilització dels àrids disponibles, o que s'utilitzin per a altres aplicacions diferents de les ja sancionades per la pràctica, es realitzaran assaigs d'identificació mitjançant les anàlisis que convinguin en cada cas.

Si s'utilitzen escòries siderúrgiques com a àrid, es comprovarà prèviament que són estables, de manera que no continguin silicats inestables ni compostos ferrosos, amb el mètode d'assaig UNE 7243.

Es prohibeix l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables.

Els àrids utilitzats compliran amb les limitacions de grandària fixades en l'EHE.

3.1.2. Aigua per a amassament de formigons i morters

L'aigua per a l'amassament de formigons i morters, a més de les prescripcions que fixa l'EHE, haurà de complir amb les següents:

- pH superior a 5 (UNE 7234:71)
- substàncies solubles inferiors a 15 g/l, segons UNE 7130:58
- sulfats inferiors a 1 g SO₄/l, segons assaig UNE 7131:58
- ió clor per a formigó amb armadures, inferior a 6 g/l, segons UNE 7178:60
- greixos o olis de qualsevol classe, inferiors a 15 g/l, segons UNE 7235
- absència absoluta de glúcids, segons assaig UNE 7132:58

3.1.3. Additius per a formigons i morters

Els additius que s'utilitzin per a millorar les característiques d'adornament, enduriment, plasticitat i inclusió de l'aire del formigó o del morter hauran de complir amb els límits fixats en l'EHE i, a més:

- si s'utilitza clorur càlcic com a accelerador, la seva dosificació serà igual o inferior del 2% del pes del ciment i si es tracta de formigonar amb temperatures molt baixes, del 3,5% del pes del ciment
- si s'utilitzen airejants per a formigons normals, la seva proporció serà tal que la disminució de la resistència a compressió produïda per la inclusió de l'airejant sigui inferior al 20%. En cap cas la proporció d'airejant serà superior del 4% del pes del ciment

- si s'utilitzen colorants, la proporció serà inferior al 10% del pes del ciment. No s'empraran colorants orgànics

3.1.4. Ciment per a formigons i morters

El ciment per a formigons i morters es podrà emmagatzemar en sacs o a granel. En el primer cas, el magatzem protegirà contra la intempèrie i la humitat, tant del sol com de les parets. Si s'emmagatzema a granel, no es podran barrejar en un mateix lloc ciments de diferents qualitats i procedències.

S'exigirà al Contractista la realització d'assaigs, d'acord amb la normativa vigent i en laboratoris oficials, que demostrin que els ciments compleixen amb les condicions exigides.

3.1.5. Acer laminat d'alta adherència en rodons per a armadures

S'acceptaran acers d'alta adherència que portin el segell de conformitat emès per un organisme homologat. Aquests acers vindran marcats de fàbrica amb senyals indelebles per a evitar confusions en el seu ús. No presentaran ovals esquerdes, bufats, ni minves de secció superiors al 5%. El mòdul d'elasticitat serà igual o superior a 2.100.000 kp/cm².

Es preveu que el límit elàstic de l'acer sigui de 4.200 kp/cm², de manera que la seva càrrega de trencament no serà inferior a 5.250 kp/cm².

Per a la resta de propietats, es tindran en compte les que fixa l'EHE.

3.1.6. Acer laminat

L'acer utilitzat en els perfils d'acer laminat serà dels tipus establerts en la norma UNE EN 10025. També es podran utilitzar els acers establerts per les normes UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998.

En qualsevol cas, es tindran en compte les especificacions del DB SE-A Seguretat Estructural Acer apartat 4.2 del CTE.

Els perfils vindran amb la seva corresponent identificació de fàbrica, amb senyals indelebles per a evitar confusions. No presentaran ni esquerdes, ni ovals, ni bufats ni minves de secció superiors al 5%.

3.1.7. Productes per a la curació de formigons

El color de la capa protectora que resulti de l'aplicació d'aquests productes en forma de pintura polvoritzada sobre la superfície de formigó serà clar, preferiblement blanc, per a evitar l'absorció de la radiació solar. Aquesta capa haurà de romandre intacta durant, com a mínim, 7 dies després d'una aplicació.

3.1.8. Desencofrants

La utilització de desencofrants aplicats en forma de pintura als encofrats, de manera que faciliten la seva separació del formigó, no serà possible si el seu ús no està expressament autoritzat.

3.1.9. Encofrats en murs

Els encofrats que s'utilitzin per als murs podran ser de fusta o metàl·lics. En ambdós casos, hauran de tenir prou rigidesa, tirantets i puntals perquè la deformació màxima deguda a l'empenta del formigó fresc sigui inferior a 1 cm respecte la superfície teòrica d'acabat. Per a mesurar aquestes deformacions s'aplicarà sobre la superfície desencofrada un regle metàl·lic de 2 m de longitud, recte si es tracta d'una superfície plana, o corbat si la superfície ho és.

Els encofrats per a formigó vist hauran de ser de fusta.

3.1.10. Impermeabilitzants

Les làmines impermeabilitzants podran ser bituminoses, plàstiques o de cautxú. Les làmines i les imprimacions hauran de portar una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes per m². Disposaran de segell de qualitat, homologació o bé de segell o certificació de conformitat inclòs en el registre del CTE.

Els impermeabilitzants bituminosos s'hauran d'ajustar a un dels sistemes acceptats pel DB HS del CTE, les condicions del qual complirà. Si els impermeabilitzants són no bituminosos o bituminosos modificats haurà de disposar d'un document d'idoneïtat tècnica, complint totes les seves condicions.

3.1.11. Fàbrica de maó i bloc

Les peces utilitzades en la construcció de fàbriques de maó o bloc s'ajustaran a allò estipulat en el DB SE-F Seguretat Estructural Fàbrica apartat 4 del CTE.

La resistència normalitzada a compressió mínima de les peces serà de 5 N/mm².

Les peces se subministraran a l'obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació. La resistència a la compressió es determinarà amb la norma UNE 772, a partir de peces mostrejades segons la norma UNE 771.

3.1.12. Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX. Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre 63 ≤ DN ≤ 75 mm. En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres 90 ≤ DN ≤ 110 mm. En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres DN ≥ 110 mm. En barres de 6 metres en els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció “Apte per a ús alimentari” i/o el símbol que s'hi correspon. Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100) Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni, segons s'especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d'emmagatzemar-los verticalment se'n posarà un de sol. Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L'alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d'excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres. El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s'han d'evitar pràctiques com les d'arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant. Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament. Els vehicles han d'estar equipats d'una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades. La càrrega es condiciona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l'apartat d'emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical. Durant el transport no s'han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions. La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la citada càrrega. És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

3.1.13. Unions de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i EN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar. Les dimensions i toleràncies venen especificades a la EN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre. La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector sera de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoretilè (PTFE). Els



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

a) *Preparació de les superfícies*

Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperficcions.

b) *Escalfament de superfícies*

S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 °C +/- 10 °C. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.

c) *Soldadura:*

Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm². Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

3.1.14. Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

3.1.15. Accessoris electrosoldables

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables. La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

3.1.16. Accessoris de fosa dúctil

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545 L'espessor de paret mínim serà de K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm. Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció. Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim 100 µm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 0 acer amb recobrimet DACROMET Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic. El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX. A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

3.1.17. Canonada de fosa dúctil

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545. L'espessor de paret del tub serà K=9, segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m² recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 6 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm.

Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350	40	45	54
400		42	51
450		40	48
500		38	46
600		36	43
700	32	34	41
800		32	38
900		31	37
1000		30	36

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

- Diàmetre nominal ≤ 200 : Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior
- Diàmetre nominal de 250 a 600: $\leq 1\%$
- Diàmetre nominal > 600 : $\leq 2\%$

- Ovalitat:

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal	Diàmetre exterior	Gruix paret	Gruix revest. interior	Ample fisures màxim
(mm)	(mm)	(mm) +1 mm	(mm) +sense límit	(mm)
60	77	-1,2	6,0	-1,3
80	98	-2,7	3,5	-1,5
100	118	-2,8	6,1	-1,4
125	144	-2,8	6,2	-1,4
150	170	-2,9	6,3	-1,5
200	222	-3,0	6,4	-1,5
250	274	-3,1	6,7	-1,6
300	326	-3,3	7,2	-1,6
350	378	-3,4	7,7	-1,7
400	429	-3,5	8,1	-1,7
450	480	-3,6	8,6	-1,8
500	532	-3,8	9,0	-1,8
600	635	-4,0	9,9	-1,9
700	738	-4,3	10,8	-2,0
800	842	-4,5	11,7	-2,1
900	945	-4,8	12,6	-2,2
1000	1048	-5,0	13,5	-2,3

Gruix paret = $K(0,5 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$. $K = 9$

Tolerància gruix paret:

- Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm
- Gruix paret > 6 mm: - $(1,3 + 0,001 \text{ Diàmetre nominal})$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

3.1.18. Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230. Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona. En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

3.1.19. Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demás peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL POU CABANAU A LA POBLA DE SEGUR (PALLARS JUSSÀ)

3.1.20. Materials per a la instal·lació elèctrica

Tots els materials que s'utilitzin en la instal·lació elèctrica, tant d'alta com de baixa tensió hauran de complir amb les prescripcions tècniques que dicten les normes internacionals, els reglaments en vigor i les normes de la companyia subministradora d'energia elèctrica.

Els cables que s'utilitzaran seran unipolars, amb conductors de coure i aïllament de polietilè. La secció mínima dels cables serà d'1,5 mm². Es rebutjaran aquells cables que provenguin de fàbrica amb qualsevol defecte. La tolerància en la secció real dels conductors serà inferior al 3%. La càrrega de trencament no ha de ser inferior a 42 kp/cm² i l'allargament permanent, en el moment de produir-se la ruptura, no inferior al 20%.

Els tubs protectors per a allotjar els conductors seran de policlorur de vinil, circulars, amb una tolerància del 5% en el seu diàmetre. Les caixes de derivació o pas seran també de policlorur de vinil.

Les llumeneres es construïran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb gruix o nervadures suficients per a assolir la rigidesa necessària.

Els endolls amb presa de terra tindran aquesta presa disposada de forma que sigui la primera en establir-se i la darrera en desaparèixer i seran irreversibles, sense possibilitat d'error en la connexió.

3.1.21. Altres materials

La resta de materials que s'usin en l'obra i dels que no es detallen les condicions, han de ser de primera qualitat, i abans de la seva col·locació han de ser reconeguts per la Direcció Facultativa, clàusula que es fa extensible als inclosos i detallats, la qual dictarà la idoneïtat o per defecte, els rebutjarà.

4. DISPOSICIONS GENERALS

4.1. Règim jurídic

El contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

4.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

4.3. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

4.4. Classificació del contractista

Si s'escau, la classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

4.5. Autoritat del director de les obres

L'enginyer Director de les obres (o enginyer encarregat) resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

4.6. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Co, a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

4.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

4.8. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.



Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una còpia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat pel Director de les obres i per l'Administració, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.



l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es possessin d'acord sobre el preu, en el termini de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de que s'hi negui, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista. Qualsevol que sigui la causa que motivï la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

4.16. Plànols de detall de les obres

A petició del Director, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

4.17. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

4.18. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

4.19. Obligació de redactar els plànols de final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

4.20. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

4.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodadura. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

4.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

4.23. Precaució contra incendis

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

4.24. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de ser condicionades una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Director de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

4.25. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable. De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Director de l'obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

4.26. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Director de les Obres.

4.27. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

4.28. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

4.29. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

4.30. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

4.31. Recepció de l'obra

La recepció de l'obra es realitzarà si estan completament finalitzats tots els treballs encomanats al contractista com a conseqüència del contracte, i de conformitat amb el que aquest s'especifiqui.

La recepció de l'obra s'haurà de dur a terme en el mes següent a la data de signatura de l'Acta d'inspecció Conjunta amb caràcter positiu, la qual llevat de disposició contrària dels plecs contractuals, estableix el moment concret de la finalització de les obres.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els defectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

Amb una antelació de 15 dies a la data de finalització del termini de garantia de l'obra que s'hagi establert, el Director de l'Obra redactarà un informe sobre l'estat de la mateixa, que comunicarà al Responsable del Contracte. Si l'informe és favorable, el contractista quedarà alliberat de tota responsabilitat, llevat de la que pugui sorgir posteriorment per vicis ocults. Si l'informe constata defectes observats són conseqüència de deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús durant el termini de garantia, el Director de l'Obra procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per la seva reparació, concedint-li

un termini durant el qual el contractista haurà de continuar encarregat de la conservació de les obres al seu risc i ventura sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

4.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

4.33. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

4.34. Termini d'execució

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. El servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, realitzant-se acta del resultat firmada per ambdues parts interessades, enviant un exemplar de la mateixa al òrgan que va celebrar el contracte.

Previ a l'inici de les obres i signatura de l'acta de comprovació de replanteig el contractista lliurarà el programa de treball segons condicions indicades al punt 5.11 del present plec.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà el que s'indica a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

4.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

4.36. Penalitzacions

En allò que correspon a penalitzacions per incompliment dels terminis s'estarà al que al respecte determini la Llei de Contractes de l'Estat i legislació posterior aplicable.



AJUNTAMENT LA POBLA DE SEGUR

Quan el contractista, per causes imputables a ell mateix, hagi incorregut en demora respecte al compliment del termini total, l'Administració pot optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats diàries en la proporció de 0,20 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte.

4.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigít en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'ú (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en què quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat del servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta, que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

La Pobla de Segur, gener de 2024,

Els enginyers autors del projecte,

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial



DOCUMENT N°4: PRESSUPOST



Índex

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS Nº2

PRESSUPOST

RESUM PRESSUPOST

ÚLTIM FULL

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 04/01/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 POU DE CAPTACIÓ
Títol 3 01 PERFORACIÓ I REVESTIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PAAA001 u Transport de la maquinària fins a l'emplaçament de la perforació. Inclou transport i retirada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Transport i retirada 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PAAA041 m Perforació de sondeig amb sistema de caising simultani de Ø508mm. Profunditat entre 0-50m. Inclou maquinària i mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram 0-100m 50,000 50,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 PAAA040 m Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de revestiment de D=280/250 mm rosca llisa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram (0-10m) 10,000 10,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 PAAA042 m Subministrament i col·locació de tub filtre de PVC-U de D=280/250 mm, amb rosca llisa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram (10-50m) 40,000 40,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

5 PAAA043 u Corona de casing D=508mm. Col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Corona casing 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PAAA046 m Cimentació superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram (0-10m) 10,000 10,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 PAAA008 m Engravat de l'espai anul·lar amb grava silícia de 4-8mm, simultani a la retirada de la canonada de treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tram (10-50m) 40,000 40,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

8 PFP2-X015 u Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/01/24 Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Air-lift 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PAAA017 h Bombeig amb aire comprimit per a la neteja i desenvolupament del pou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Hores bombeig aire comprimit 6,000 6,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PAAA050 u Tapa de pou amb cadenat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Tapa pou 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 POU DE CAPTACIÓ
Títol 3 02 AFORAMENT I ANALÍTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PFP3-X001 u Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 25CV, col·locat a 42 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hores.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Aforament 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PFP3-X010 u Anàlítica completa d'aigua, segons el RD140/2003. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Anàlítica 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 01 POU DE CAPTACIÓ
Títol 3 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PAAA015 u Partida per a la gestió dels residus i detritus generats durant els treballs de perforació del pou. Inclou la contenció, derivació de l'aigua i gestió del detritus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Gestió residus 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/01/24

Pàg.: 3

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 ACTUACIONS POU VELL
Títol 3 01 DESMUNTATGE I TRASLLAT EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per al desmuntatge i desballestament de les instal·lacions i equips existents. Inclou p.p. de la gestió de residus.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Partida desmuntatge i retirada instal·lacions existents		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 ACTUACIONS POU VELL
Títol 3 02 SEGELLAT DEL POU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																											
1	PDDD001	u	Transport i preparació de l'equip d'injecció, materials i muntatge a obra.																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Preparació equip</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Preparació equip		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1	Preparació equip		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							
2	PDDD002	m3	Subministrament i aplicació de grava granítica rentada fins els 24 m a través de big-bags, per al reompliment de pou.																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Reompliment</td><td></td><td>10,000</td><td>0,480</td><td></td><td></td><td>4,800</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,800</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Reompliment		10,000	0,480			4,800	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,800	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1	Reompliment		10,000	0,480			4,800	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							4,800																							
3	PDDD003	u	Jornada de treballs de segellat mitjançant engravat i injecció de beurada de ciment amb canonada d'injecció de 2'' des dels 24 m fins a la superfície, amb control per de volums per part dels operaris i bomba especial d'injecció. Inclou tall dels tubs per posterior tap de morter.																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Injecció beurada</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Injecció beurada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1	Injecció beurada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							
4	PDDD004	m	Segellat amb pellets de bentonita																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Segellat</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Segellat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1	Segellat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							

5	PDDD005	m3	Subministrament i aplicació de beurada de ciment Portland de densitat aproximada de 1,7 gr/cm3 fabricada in situ i injectada.						
	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1	Beurada		24,000	0,470			11,280	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/01/24

Pàg.: 4

2	Grava		-4,800				-4,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,480	
6	PDDD006	u	Construcció de dau de formigó-morter de 1000x1000x500 mm, un cop assentada la beurada (prèvia excavació al voltant del tub que es tallarà). Inclou el repicat necessari i gestió del material sobrant.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dau superior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Títol 3 01 ARQUETA I ARMARIS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	PJM1-X002	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Armari comptadors</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Armari comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Armari comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																
2	XPD0002	u	Armari prefabricat de formigó de 2450x1750x450mm, amb porta metàl·lica per ubicar l'armari elèctric i el variador de freqüència i equip de telecontrol existent. Inclou transports.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Quantitat</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																
3	XPD0001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou tapa de doble full d'acer galvanitzat i solera . Inclou transports.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Quantitat</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000										
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																
4	XPD0003	u	Partida d'ajudes de paleta per a la instal·lació d'arquetes, armaris pre-fabricats i conduccions elèctriques. Inclou excavació, tubs coarrugats D=110 / 160mm, formigó i totes les reposicions necessàries.																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>Quantitat</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	2								C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																															
2								C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							1,000																																

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Títol 3 02 RASA I CANONADA IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 04/01/24 Pàg.: 5

1	XPA1-0001	u	Partida per a la connexió hidràulica entre pou nou i canonada d'impulsió, amb tub PE100 D=90mm PN16. Inclou cales per la localització de la canonada, excavació, tub i accessoris d'unió i reposició de les superfícies.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Connexió fins a canonada		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 OBRA CIVIL
Títol 3 03 TANCAMENT PERIMETRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Tancament		27,000				27,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			27,000				
2	P6A2-4IHI	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pernns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Porta		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 04 OBRA MECÀNICA
Títol 3 01 EQUIPAMENT DEL POU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	XPB0001	u	Subministrament de bomba submergible Grundfos SP 30-14 construïda totalment en acer inoxidable AISI304L, capac d'eleva 30 m3/h a 120 m.c.a. Sortida rosca 3'' DN80. Motor de 13KW a 400 V.III, IP68.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Equip de bombament		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
2	XPB0002	u	Tubs d'impulsió de 3'' fabricats amb acer inox.304L , amb brides especials soldades i tornejades a cada extrem (trams de 6mts, total 30mts). Inclou cargoleria, juntes tòriques i subjecció de cablejat.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quantitat		6,000				6,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			6,000				
3	XPB0003	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta DN80 PN40 inox.316L per muntar a la canonada del pou. Inclou cargoleria inox.304 i juntes especials de Klingerit.				

AMIDAMENTS

Data: 04/01/24 Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
4	XPB0006	m	Subministrament de tub de nivell de PVC D.32.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Longitud		36,000				36,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			36,000				
5	XPB0007	u	Subministrament d'enllaç per la bomba RP3'' amb platina especial DN80, bigueta per la subjecció del pou, cinta de subjecció de PVC i petit material.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
6	XPB0009	u	Subministrament de corba de sortida del pou fabricada amb inox.304 DN80 PN16, vàlvules de comporta, carret de desmuntatge, ventosa, manòmetre, aixeta amb toma de mostres i ràcords de connexió de sortida.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
2							C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
7	XPB0010	u	Subministrament de un comptador Woltman DN80 PN16 amb pletines. Inclou emissor de impulsos i cablejat fins a caseta.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
2							C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				
8	XPB0012	u	Muntatge del pou i del col·lector de sortida amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou desplaçaments, hores de camió grua, mà d'obra i dietes.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
2							C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000				

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 OBRA ELÈCTRICA
Títol 3 01 ESCOMESA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 35A (24,24kW), inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum ENDESA.				

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Centralització comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriment de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Xarxa terres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	PG1C-0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de despeses derivades per les obres de portada de corrent al pou, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA(no inclosa en el present projecte). S'inclouen taxes, tràmits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Partida alçada ENDESA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	05	OBRA ELÈCTRICA
Títol 3	02	EQUIPAMENT DEL POU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	XPB0004	m	Subministrament de cable especial submergible de. de 4x10mm2 apantallat.
---	---------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Longitud		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	50,000
-----------------	--------

2	XPB0011	u	Subministrament de transductor de pressió submergible de 0-6 Bars, 12-30 Vdc. Inclou cable reforçat i pinça de subjecció i cable reforçat fins a l'armari elèctric.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	XPC0001	u	Subministrament d'armari elèctric de protecció i control del pou. Inclou: seccionador 4P-40A, protector contra sobre-tensions, magnetotèrmic + diferencial 4/40/300, magnetotèrmic de maniobra 1P+N,C6A + diferencial 2/40/30, variador de freqüència POWER ELECTRONICS SD700 de 34 Amp. o equivalent, visualitzador de nivell d'aigua del pou, pilots de senyalització, selector M-0-A, relés, bornes, cablejat, canalització i petit material. Muntat en armari de polièster de 1000x750x420.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

4	XPC0002	u	Subministrament filtre sinodal per la bomba del pou.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

5	XPC0003	u	Subministrament de cablejat i canalització del quadre elèctric fins al pou (màxim 20 mts).					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

6	XPC0004	u	Treballs de muntatge del quadre elèctric, del telecontrol i de la connexió amb el pou amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

7	XPB0008	u	Subministrament caixa de connexions per la sortida del pou i embrancament submergible.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Caixa connexions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	05	OBRA ELÈCTRICA
Títol 3	03	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	XPAX0007	u	Partida per al desmuntatge i trasllat del quadre de telecontrol existent. Inclou reconexió i posada en marxa a la nova instal·lació de telecontrol.
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Trasllat telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 1
Capítol	06	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Quantitat	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
---	-----------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	
---	----------	----	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos a disposar per la Direcció d'Obra	
---	----------	----	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/01/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P6A2-4IHI	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pernns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	496,63	€
P-2	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,78	€
P-3	PAAA001	u	Transport de la maquinària fins a l'emplaçament de la perforació. Inclou transport i retirada (DOS MIL SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	2.775,00	€
P-4	PAAA008	m	Engravat de l'espai anul·lar amb grava silícia de 4-8mm, simultani a la retirada de la canonada de treball (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	47,73	€
P-5	PAAA015	u	Partida per a la gestió dels residus i detritus generats durant els treballs de perforació del pou. Inclou la contenció, derivació de l'aigua i gestió del detritus (VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	832,50	€
P-6	PAAA017	h	Bombeig amb aire comprimit per a la neteja i desenvolupament del pou (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	166,50	€
P-7	PAAA040	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de revestiment de D=280/250 mm rosca llisa (CENT DINOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	119,88	€
P-8	PAAA041	m	Perforació de sondeig amb sistema de caising simultani de Ø508mm. Profunditat entre 0-50m. Inclou maquinària i mitjans auxiliars necessaris. (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	388,50	€
P-9	PAAA042	m	Subministrament i col·locació de tub filtre de PVC-U de D=280/250 mm, amb rosca llisa. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	149,85	€
P-10	PAAA043	u	Corona de casing D=508mm. Col·locada (MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS)	1.887,00	€
P-11	PAAA046	m	Cimentació superior (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	66,60	€
P-12	PAAA050	u	Tapa de pou amb cadenat (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	127,65	€
P-13	PDDD001	u	Transport i preparació de l'equip d'injecció, materials i muntatge a obra. (VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	876,90	€
P-14	PDDD002	m3	Subministrament i aplicació de grava granítica rentada fins els 24 m a través de big-bags, per al reompliment del pou. (NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	99,90	€
P-15	PDDD003	u	Jornada de treballs de segellat mitjançant engravat i injecció de beurada de ciment amb canonada d'injecció de 2'' des dels 24 m fins a la superfície, amb control per de volums per part dels operaris i bomba especial d'injecció. Inclou tall dels tubs per posterior tap de morter. (MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS)	1.221,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/01/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	PDDD004	m	Segellat amb pellets de bentonita (CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	115,44	€
P-17	PDDD005	m3	Subministrament i aplicació de beurada de ciment Portland de densitat aproximada de 1,7 gr/cm3 fabricada in situ i injectada. (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	355,20	€
P-18	PDDD006	u	Construcció de dau de formigó-morter de 1000x1000x500 mm, un cop assentada la beurada (prèvia excavació al voltant del tub que es tallarà). Inclou el repicat necessari i gestió del material sobrant. (DOS-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	210,90	€
P-19	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	1.665,00	€
P-20	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 25CV, col·locat a 42 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hores. (CINC MIL SEIXANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5.060,49	€
P-21	PFP3-X010	u	Analítica completa d'aigua, segons el RD140/2003. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats. (DOS MIL CENT NOU EUROS)	2.109,00	€
P-22	PG1C-0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de despeses derivades per les obres de portada de corrent al pou, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA(no inclosa en el present projecte). S'inclouen taxes, tràmits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació. (MIL CENT DEU EUROS)	1.110,00	€
P-23	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 35A (24,24kW), inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum ENDESA. (VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	834,08	€
P-24	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriments de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	242,05	€
P-25	PJM1-X002	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra. (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.364,10	€
P-26	XPA1-0001	u	Partida per a la connexió hidràulica entre pou nou i canonada d'impulsió, amb tub PE100 D=90mm PN16. Inclou cales per la localització de la canonada, excavació, tub i accessoris d'unió i reposició de les superfícies. (MIL CENT DEU EUROS)	1.110,00	€
P-27	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos a disposar per la Direcció d'Obra (MIL CENT DEU EUROS)	1.110,00	€
P-28	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	166,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/01/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per al desmuntatge i desballestament de les instal·lacions i equips existents. Inclou p.p. de la gestió de residus. (QUATRE-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS)	444,00 €
P-30	XPAX0007	u	Partida per al desmuntatge i trasllat del quadre de telecontrol existent. Inclou reconnexió i posada en marxa a la nova instal·lació de telecontrol. (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	261,60 €
P-31	XPB0001	u	Subministrament de bomba submergible Grundfos SP 30-14 construïda totalment en acer inoxidable AISI304L, capaç d'eleva re 30 m3/h a 120 m.c.a. Sortida rosca 3'' DN80. Motor de 13KW a 400 V.III, IP68. (NOU MIL NORANTA-UN EUROS)	9.091,00 €
P-32	XPB0002	u	Tubs d'impulsió de 3'' fabricats amb acer inox.304L , amb brides especials soldades i tornejades a cada extrem (trams de 6mts, total 30mts). Inclou cargoleria, juntes tòriques i subjecció de cablejat. (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	316,52 €
P-33	XPB0003	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta DN80 PN40 inox.316L per muntar a la canonada del pou. Inclou cargoleria inox.304 i juntes especials de Klingerit. (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	269,06 €
P-34	XPB0004	m	Subministrament de cable especial submergible de. de 4x10mm2 apantallat. (DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	10,85 €
P-35	XPB0006	m	Subministrament de tub de nivell de PVC D.32. (UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	1,11 €
P-36	XPB0007	u	Subministrament d'enllaç per la bomba RP3''amb platina especial DN80, bigueta per la subjecció del pou, cinta de subjecció de PVC i petit material. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	257,85 €
P-37	XPB0008	u	Subministrament caixa de connexions per la sortida del pou i embrancament submergible. (NORANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	90,17 €
P-38	XPB0009	u	Subministrament de corba de sortida del pou fabricada amb inox.304 DN80 PN16, vàlvules de comporta, carret de desmuntatge, ventosa, manòmetre, aixeta amb toma de mostres i ràcords de connexió de sortida. (MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.306,75 €
P-39	XPB0010	u	Subministrament de un comptador Woltman DN80 PN16 amb pletines. Inclou emissor de impulsos i cablejat fins a caseta. (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	541,20 €
P-40	XPB0011	u	Subministrament de transductor de pressió submergible de 0-6 Bars, 12-30 Vdc. Inclou cable reforçat i pinça de subjecció i cable reforçat fins a l'armari elèctric. (NOU-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	990,69 €
P-41	XPB0012	u	Muntatge del pou i del col·lector de sortida amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou desplaçaments, hores de camió grua, mà d'obra i dietes. (MIL SIS-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1.600,62 €
P-42	XPC0001	u	Subministrament d'armari elèctric de protecció i control del pou. Inclou: seccionador 4P-40A, protector contra sobre-tensions, magnetotèrmic + diferencial 4/40/300, magnetotèrmic de maniobra 1P+N,C6A + diferencial 2/40/30, variador de freqüència POWER ELECTRONICS SD700 de 34 Amp. o equivalent, visualitzador de nivell d'aigua del pou, pilots de senyalització, selector M-0-A, relés, bornes, cablejat, canalització i petit material. Muntat en armari de polièster de 1000x750x420. (SIS MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	6.312,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 04/01/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	XPC0002	u	Subministrament filtre sinodal per la bomba del pou. (SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	695,74 €
P-44	XPC0003	u	Subministrament de cablejat i canalització del quadre elèctric fins al pou (màxim 20 mts). (TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	348,88 €
P-45	XPC0004	u	Treballs de muntatge del quadre elèctric, del telecontrol i de la connexió amb el pou amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments. (MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.914,75 €
P-46	XPD0001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou tapa de doble full d'acer galvanitzat i solera . Inclou transports. (DOS MIL SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.016,83 €
P-47	XPD0002	u	Armari prefabricat de formigó de 2450x1750x450mm, amb porta metàl·lica per ubicar l'armari elèctric i el variador de freqüència i equip de telecontrol existent. Inclou transports. (TRES MIL SIS-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.607,50 €
P-48	XPD0003	u	Partida d'ajudes de paleta per a la instal·lació d'arquetes, armaris pre-fabricats i conduccions elèctriques. Inclou excavació, tubs coarrugats D=110 / 160mm, formigó i totes les reposicions necessaries. (DOS MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.816,74 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/01/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P6A2-4IHI	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	496,63	€
	B6A1-0YWD	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb Altres conceptes	329,91000 166,72000	€ €
P-2	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	27,78	€
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de di	5,35196	€
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35	7,19100	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat de 50 mm de pas de Altres conceptes	4,30000 10,93704	€ €
P-3	PAAA001	u	Transport de la maquinària fins a l'emplaçament de la perforació. Inclou transport i retirada	2.775,00	€
			Sense descomposició	2.775,00000	€
P-4	PAAA008	m	Engravat de l'espai anul·lar amb grava silícia de 4-8mm, simultani a la retirada de la canonada de treball	47,73	€
			Sense descomposició	47,73000	€
P-5	PAAA015	u	Partida per a la gestió dels residus i detritus generats durant els treballs de perforació del pou. Inclou la contenció, derivació de l'aigua i gestió del detritus	832,50	€
			Sense descomposició	832,50000	€
P-6	PAAA017	h	Bombeig amb aire comprimit per a la neteja i desenvolupament del pou	166,50	€
			Sense descomposició	166,50000	€
P-7	PAAA040	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de revestiment de D=280/250 mm rosca llisa	119,88	€
			Sense descomposició	119,88000	€
P-8	PAAA041	m	Perforació de sondeig amb sistema de caising simultani de Ø508mm. Profunditat entre 0-50m. Inclou maquinària i mitjans auxiliars necessaris.	388,50	€
			Sense descomposició	388,50000	€
P-9	PAAA042	m	Subministrament i col·locació de tub filtre de PVC-U de D=280/250 mm, amb rosca llisa.	149,85	€
			Sense descomposició	149,85000	€
P-10	PAAA043	u	Corona de casing D=508mm. Col·locada	1.887,00	€
			Sense descomposició	1.887,00000	€
P-11	PAAA046	m	Cimentació superior	66,60	€
			Sense descomposició	66,60000	€
P-12	PAAA050	u	Tapa de pou amb cadenat	127,65	€
			Sense descomposició	127,65000	€
P-13	PDDD001	u	Transport i preparació de l'equip d'injecció, materials i muntatge a obra.	876,90	€
			Sense descomposició	876,90000	€
P-14	PDDD002	m3	Subministrament i aplicació de grava granítica rentada fins els 24 m a través de big-bags, per al reompliment del pou.	99,90	€
			Sense descomposició	99,90000	€
P-15	PDDD003	u	Jornada de treballs de segellat mitjançant engravat i injecció de beurada de ciment amb canonada d'injecció de 2'' des dels 24 m fins a la superfície, amb control per de volums per	1.221,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/01/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			part dels operaris i bomba especial d'injecció. Inclou tall dels tubs per posterior tap de morter.	1.221,00000	€
			Sense descomposició		
P-16	PDDD004	m	Segellat amb pel·lets de bentonita	115,44	€
			Sense descomposició	115,44000	€
P-17	PDDD005	m3	Subministrament i aplicació de beurada de ciment Portland de densitat aproximada de 1,7 gr/cm3 fabricada in situ i injectada.	355,20	€
			Sense descomposició	355,20000	€
P-18	PDDD006	u	Construcció de dau de formigó-morter de 1000x1000x500 mm, un cop assentada la beurada (prèvia excavació al voltant del tub que es tallarà). Inclou el repicat necessari i gestió del material sobrant.	210,90	€
			Sense descomposició	210,90000	€
P-19	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift	1.665,00	€
	BZ01-X002	u	Transport, muntatge i desmuntatge equip neteja air-lift	1.665,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 25CV, col·locat a 42 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hores.	5.060,49	€
	BZ02-X002	u	Aforament 24h fins a 200m	5.060,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-21	PFP3-X010	u	Anàlítica completa d'aigua, segons el RD140/2003. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats.	2.109,00	€
	BZ02-X004	u	Anàlítica completa segons RD3/2023	2.109,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	PG1C-0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de despeses derivades per les obres de portada de corrent al pou, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA(no inclosa en el present projecte). S'inclouen taxes, tràmits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació.	1.110,00	€
			Sense descomposició	1.110,00000	€
P-23	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 35A (24,24kW), inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum ENDESA.	834,08	€
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	28,11000	€
	BG1A-0879	u	Centralització de comptadors vertical de dos mòduls per a 1 comptador monofàsic i pe	682,65000	€
			Altres conceptes	123,32000	€
P-24	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriments de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció	242,05	€
			Altres conceptes	242,05000	€
P-25	PJM1-X002	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra.	1.364,10	€
	BJM1-X002	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada, per a instal·lació comptador elèctric, de 2250	1.063,38000	€
			Altres conceptes	300,72000	€
P-26	XPA1-0001	u	Partida per a la connexió hidràulica entre pou nou i canonada d'impulsió, amb tub PE100 D=90mm PN16. Inclou cales per la localització de la canonada, excavació, tub i accessoris d'unió i reposició de les superfícies.	1.110,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/01/24 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.110,00000	€
P-27	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per imprevistos a disposar per la Direcció d'Obra	1.110,00	€
			Sense descomposició	1.110,00000	€
P-28	XPAX0004	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	166,50	€
			Sense descomposició	166,50000	€
P-29	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per al desmuntatge i desballestament de les instal·lacions i equips existents. Inclou p.p. de la gestió de residus.	444,00	€
			Sense descomposició	444,00000	€
P-30	XPAX0007	u	Partida per al desmuntatge i trasllat del quadre de telecontrol existent. Inclou reconeixió i posada en marxa a la nova instal·lació de telecontrol.	261,60	€
			Altres conceptes	261,60000	€
P-31	XPB0001	u	Subministrament de bomba submergible Grundfos SP 30-14 construïda totalment en acer inoxidable AISI304L, capacç d'eleva re r 30 m3/h a 120 m.c.a. Sortida rosca 3'' DN80. Motor de 13KW a 400 V.III, IP68.	9.091,00	€
			Sense descomposició	9.091,00000	€
P-32	XPB0002	u	Tubs d'impulsió de 3'' fabricats amb acer inox.304L , amb brides especials soldades i tornejades a cada extrem (trams de 6mts, total 30mts). Inclou cargoleria, juntes tòriques i subjecció de cablejat.	316,52	€
			Sense descomposició	316,52000	€
P-33	XPB0003	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta DN80 PN40 inox.316L per muntar a la canonada del pou. Inclou cargoleria inox.304 i juntes especials de Klingerit.	269,06	€
			Sense descomposició	269,06000	€
P-34	XPB0004	m	Subministrament de cable especial submergible de. de 4x10mm2 apantallat.	10,85	€
			Sense descomposició	10,85000	€
P-35	XPB0006	m	Subministrament de tub de nivell de PVC D.32.	1,11	€
			Sense descomposició	1,11000	€
P-36	XPB0007	u	Subministrament d'enllaç per la bomba RP3''amb platina especial DN80, bigueta per la subjecció del pou, cinta de subjecció de PVC i petit material.	257,85	€
			Sense descomposició	257,85000	€
P-37	XPB0008	u	Subministrament caixa de connexions per la sortida del pou i embrancament submergible.	90,17	€
			Sense descomposició	90,17000	€
P-38	XPB0009	u	Subministrament de corba de sortida del pou fabricada amb inox.304 DN80 PN16, vàlvules de comporta, carret de desmuntatge, ventosa, manòmetre, aixeta amb toma de mostres i ràcords de connexió de sortida.	1.306,75	€
			Sense descomposició	1.306,75000	€
P-39	XPB0010	u	Subministrament de un comptador Woltman DN80 PN16 amb pletines. Inclou emissor de impulsos i cablejat fins a caseta.	541,20	€
			Sense descomposició	541,20000	€
P-40	XPB0011	u	Subministrament de transductor de pressió submergible de 0-6 Bars, 12-30 Vdc. Inclou cable reforçat i pinça de subjecció i cable reforçat fins a l'armari elèctric.	990,69	€
			Sense descomposició	990,69000	€
P-41	XPB0012	u	Muntatge del pou i del col·lector de sortida amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou desplaçaments, hores de camió grua, mà d'obra i dietes.	1.600,62	€
			Sense descomposició	1.600,62000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 04/01/24 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	XPC0001	u	Subministrament d'armari elèctric de protecció i control del pou. Inclou: seccionador 4P-40A, protector contra sobre-tensions, magnetotèrmic + diferencial 4/40/300, magnetotèrmic de maniobra 1P+N,C6A + diferencial 2/40/30, variador de freqüència POWER ELECTRONICS SD700 de 34 Amp. o equivalent, visualitzador de nivell d'aigua del pou, pilots de senyalització, selector M-0-A, relés, bornes, cablejat, canalització i petit material. Muntat en armari de polièster de 1000x750x420.	6.312,45	€
			Sense descomposició	6.312,45000	€
P-43	XPC0002	u	Subministrament filtre sinodal per la bomba del pou.	695,74	€
			Sense descomposició	695,74000	€
P-44	XPC0003	u	Subministrament de cablejat i canalització del quadre elèctric fins al pou (màxim 20 mts).	348,88	€
			Sense descomposició	348,88000	€
P-45	XPC0004	u	Treballs de muntatge del quadre elèctric, del telecontrol i de la connexió amb el pou amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments.	1.914,75	€
			Sense descomposició	1.914,75000	€
P-46	XPD0001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou tapa de doble full d'acer galvanitzat i solera . Inclou transports.	2.016,83	€
			Sense descomposició	2.016,83000	€
P-47	XPD0002	u	Armari prefabricat de formigó de 2450x1750x450mm, amb porta metàl·lica per ubicar l'armari elèctric i el variador de freqüència i equip de telecontrol existent. Inclou transports.	3.607,50	€
			Sense descomposició	3.607,50000	€
P-48	XPD0003	u	Partida d'ajudes de paleta per a la instal·lació d'arquetes, armaris pre-fabricats i conduccions elèctriques. Inclou excavació, tubs coarrugats D=110 / 160mm, formigó i totes les reposicions necessaries.	2.816,74	€
			Sense descomposició	2.816,74000	€

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 04/01/24

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	01	Perforació i revestiment

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAAA001	u	Transport de la maquinària fins a l'emplaçament de la perforació. Inclou transport i retirada (P - 3)	2.775,00	1,000	2.775,00
2	PAAA041	m	Perforació de sondeig amb sistema de caising simultani de Ø508mm. Profunditat entre 0-50m. Inclou maquinària i mitjans auxiliars necessaris. (P - 8)	388,50	50,000	19.425,00
3	PAAA040	m	Subministrament i col·locació de tub de PVC-U de revestiment de D=280/250 mm rosca llisa (P - 7)	119,88	10,000	1.198,80
4	PAAA042	m	Subministrament i col·locació de tub filtre de PVC-U de D=280/250 mm, amb rosca llisa. (P - 9)	149,85	40,000	5.994,00
5	PAAA043	u	Corona de casing D=508mm. Col·locada (P - 10)	1.887,00	1,000	1.887,00
6	PAAA046	m	Cimentació superior (P - 11)	66,60	10,000	666,00
7	PAAA008	m	Engravat de l'espai anul·lar amb grava sílicia de 4-8mm, simultani a la retirada de la canonada de treball (P - 4)	47,73	40,000	1.909,20
8	PFP2-X015	u	Transport, muntatge i desmuntatge d'equip de neteja amb aire tipus air-lift (P - 19)	1.665,00	1,000	1.665,00
9	PAAA017	h	Bombeig amb aire comprimit per a la neteja i desenvolupament del pou (P - 6)	166,50	6,000	999,00
10	PAAA050	u	Tapa de pou amb cadenat (P - 12)	127,65	1,000	127,65
TOTAL	Títol 3		01.01.01			36.646,65

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	02	Aforament i analítica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFP3-X001	u	Aforament de pou de 24 hores amb equip de bombeig de 25CV, col·locat a 42 m de fondària, amb operaris especialitzats, grup electrògen i camió grua. Inclou muntatge i desmuntatge, lloguer dels equips, control diürn amb cabalímetre i quadre amb variador de freqüència. Control de la recuperació durant 2 hores. (P - 20)	5.060,49	1,000	5.060,49
2	PFP3-X010	u	Analítica completa d'aigua, segons el RD140/2003. Inclou recollida de la mostra en la fase final de l'aforament, transport a laboratori acreditat i entrega d'informe de resultats. (P - 21)	2.109,00	1,000	2.109,00

TOTAL	Títol 3	01.01.02				7.169,49
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	POU DE CAPTACIÓ
Títol 3	03	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAAA015	u	Partida per a la gestió dels residus i detritus generats durant els treballs de perforació del pou. Inclou la contenció, derivació de l'aigua i gestió del detritus (P - 5)	832,50	1,000	832,50

TOTAL	Títol 3	01.01.03				832,50
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	---------------

PRESSUPOST

Data: 04/01/24

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	ACTUACIONS POU VELL
Títol 3	01	Desmuntatge i trasllat equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPAX0006	pa	Partida alçada a justificar per al desmuntatge i desballestament de les instal·lacions i equips existents. Inclou p.p. de la gestió de residus. (P - 29)	444,00	1,000	444,00

TOTAL	Títol 3	01.02.01				444,00
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	ACTUACIONS POU VELL
Títol 3	02	Segellat del pou

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PDDD001	u	Transport i preparació de l'equip d'injecció, materials i muntatge a obra. (P - 13)	876,90	1,000	876,90
2	PDDD002	m3	Subministrament i aplicació de grava granítica rentada fins els 24 m a través de big-bags, per al reompliment del pou. (P - 14)	99,90	4,800	479,52
3	PDDD003	u	Jornada de treballs de segellat mitjançant engravat i injecció de beurada de ciment amb canonada d'injecció de 2'' des dels 24 m fins a la superfície, amb control per de volums per part dels operaris i bomba especial d'injecció. Inclou tall dels tubs per posterior tap de morter. (P - 15)	1.221,00	1,000	1.221,00
4	PDDD004	m	Segellat amb pellets de bentonita (P - 16)	115,44	1,000	115,44
5	PDDD005	m3	Subministrament i aplicació de beurada de ciment Portland de densitat aproximada de 1,7 gr/cm3 fabricada in situ i injectada. (P - 17)	355,20	6,480	2.301,70
6	PDDD006	u	Construcció de dau de formigó-morter de 1000x1000x500 mm, un cop assentada la beurada (prèvia excavació al voltant del tub que es tallarà). Inclou el repicat necessari i gestió del material sobrant. (P - 18)	210,90	1,000	210,90

TOTAL	Títol 3	01.02.02				5.205,46
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	01	Arqueta i armaris elèctrics

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJM1-X002	u	Armari prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa galvanitzada i tanca normalitzada JIS, de dimensions 2250 x 1000 x 440mm (alt x ample x fons). Instal·lat a obra. (P - 25)	1,364,10	1,000	1.364,10
2	XPD0002	u	Armari prefabricat de formigó de 2450x1750x450mm, amb porta metàl·lica per ubicar l'armari elèctric i el variador de freqüència i equip de telecontrol existent. Inclou transports. (P - 47)	3.607,50	1,000	3.607,50
3	XPD0001	u	Arqueta prefabricada de formigó de 2000x1000x1200mm a instal·lar a boca de pou. Inclou tapa de doble full d'acer galvanitzat i solera . Inclou transports. (P - 46)	2.016,83	1,000	2.016,83
4	XPD0003	u	Partida d'ajudes de paleta per a la instal·lació d'arquetes, armaris pre-fabricats i conduccions elèctriques. Inclou excavació, tubs coarrugats D=110 / 160mm, formigó i totes les reposicions necessàries. (P - 48)	2.816,74	1,000	2.816,74

TOTAL	Títol 3	01.03.01				9.805,17
--------------	----------------	-----------------	--	--	--	-----------------

PRESSUPOST

Data: 04/01/24

Pàg.: 3

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	02	Rasa i canonada impulsió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	XPA1-0001	u	Partida per a la connexió hidràulica entre pou nou i canonada d'impulsió, amb tub PE100 D=90mm PN16. Inclou cales per la localització de la canonada, excavació, tub i accessoris d'unió i reposició de les superfícies. (P - 26)	1.110,00	1,000	1.110,00
---	-----------	---	---	----------	-------	----------

TOTAL	Títol 3	01.03.02	1.110,00
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	OBRA CIVIL
Títol 3	03	Tancament perimetral

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P6A5-DRMU	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 2)	27,78	27,000	750,06
2	P6A2-4IHI	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14/17 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, pern regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 1)	496,63	1,000	496,63

TOTAL	Títol 3	01.03.03	1.246,69
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	04	OBRA MECÀNICA
Títol 3	01	Equipament del pou

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	XPB0001	u	Subministrament de bomba submergible Grundfos SP 30-14 construïda totalment en acer inoxidable AISI304L, capac d'eleva 30 m3/h a 120 m.c.a. Sortida rosca 3'' DN80. Motor de 13KW a 400 V.III, IP68. (P - 31)	9.091,00	1,000	9.091,00
2	XPB0002	u	Tubs d'impulsió de 3'' fabricats amb acer inox.304L , amb brides especials soldades i tornejades a cada extrem (trams de 6mts, total 30mts). Inclou cargoleria, juntes tòriques i subjecció de cablejat. (P - 32)	316,52	6,000	1.899,12
3	XPB0003	u	Subministrament de vàlvula de retenció de clapeta DN80 PN40 inox.316L per muntar a la canonada del pou. Inclou cargoleria inox.304 i juntes especials de Klingerit. (P - 33)	269,06	1,000	269,06
4	XPB0006	m	Subministrament de tub de nivell de PVC D.32. (P - 35)	1,11	36,000	39,96
5	XPB0007	u	Subministrament d'enllaç per la bomba RP3''amb platina especial DN80, bigueta per la subjecció del pou, cinta de subjecció de PVC i petit material. (P - 36)	257,85	1,000	257,85
6	XPB0009	u	Subministrament de corba de sortida del pou fabricada amb inox.304 DN80 PN16, vàlvules de comporta, carret de desmuntatge, ventosa, manòmetre, aixeta amb toma de mostres i rècords de connexió de sortida. (P - 38)	1.306,75	1,000	1.306,75
7	XPB0010	u	Subministrament de un comptador Woltman DN80 PN16 amb pletines. Inclou emissor de impulsos i cablejat fins a caseta. (P - 39)	541,20	1,000	541,20

EUR

PRESSUPOST

Data: 04/01/24

Pàg.: 4

8	XPB0012	u	Muntatge del pou i del col·lector de sortida amb camió grua i operaris especialitzats. Inclou desplaçaments, hores de camió grua, mà d'obra i dietes. (P - 41)	1.600,62	1,000	1.600,62
---	---------	---	--	----------	-------	----------

TOTAL	Títol 3	01.04.01	15.005,56
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	05	OBRA ELÈCTRICA
Títol 3	01	Escomesa elèctrica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PG1C-DXX2	u	Centralització de comptadors elèctrics vertical tipus TMF-1 de fins a 35A (24,24kW), inclòs comptador multifunció, proteccions, connexió neutre a terra i tots els elements necessaris, segons vademècum ENDESA. (P - 23)	834,08	1,000	834,08
2	PGD5-61UP	u	Xarxa de connexió a terra amb 4 piquetes d'acer, de 1500 mm de llargària, de d 14,6 mm, amb recobriments de coure de 300 µm i clavades a terra, inclou la caixa estanca de comprovació de PVC col·locada superficialment i conductor de coure nu de 35 mm2 de secció (P - 24)	242,05	1,000	242,05
3	PG1C-0001	pa	Partida alçada a justificar en concepte de despeses derivades per les obres de portada de corrent al pou, en resposta a la sol·licitud a la companyia elèctrica ENDESA(no inclosa en el present projecte). S'inclouen taxes, tràmits, gestions i legalització elèctrica de la instal·lació. (P - 22)	1.110,00	1,000	1.110,00

TOTAL	Títol 3	01.05.01	2.186,13
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	05	OBRA ELÈCTRICA
Títol 3	02	Equipament del pou

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	XPB0004	m	Subministrament de cable especial submergible de. de 4x10mm2 apantallat. (P - 34)	10,85	50,000	542,50
2	XPB0011	u	Subministrament de transductor de pressió submergible de 0-6 Bars, 12-30 Vdc. Inclou cable reforçat i pinça de subjecció i cable reforçat fins a l'armari elèctric. (P - 40)	990,69	1,000	990,69
3	XPC0001	u	Subministrament d'armari elèctric de protecció i control del pou. Inclou: seccionador 4P-40A, protector contra sobre-tensions, magnetotèrmic + diferencial 4/40/300, magnetotèrmic de maniobra 1P+N,C6A + diferencial 2/40/30, variador de freqüència POWER ELECTRONICS SD700 de 34 Amp. o equivalent, visualitzador de nivell d'aigua del pou, pilots de senyalització, selector M-0-A, relés, bornes, cablejat, canalització i petit material. Muntat en armari de polièster de 1000x750x420. (P - 42)	6.312,45	1,000	6.312,45
4	XPC0002	u	Subministrament filtre sinodal per la bomba del pou. (P - 43)	695,74	1,000	695,74
5	XPC0003	u	Subministrament de cablejat i canalització del quadre elèctric fins al pou (màxim 20 mts). (P - 44)	348,88	1,000	348,88
6	XPC0004	u	Treballs de muntatge del quadre elèctric, del telecontrol i de la connexió amb el pou amb operaris especialitzats. Inclou dietes i desplaçaments. (P - 45)	1.914,75	1,000	1.914,75
7	XPB0008	u	Subministrament caixa de connexions per la sortida del pou i embrancament submergible. (P - 37)	90,17	1,000	90,17

EUR

PRESSUPOST

TOTAL		Titol 3		01.05.02		10.895,18				
Obra		01		Pressupost 1						
Capitol		05		OBRA ELÈCTRICA						
Titol 3		03		Telecontrol						
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT		
1		XPAX0007		u		Partida per al desmuntatge i trasllat del quadre de telecontrol existent. Inclou reconexió i posada en marxa a la nova instal·lació de telecontrol. (P - 30)		261,60	1,000	261,60
TOTAL		Titol 3		01.05.03		261,60				
Obra		01		Pressupost 1						
Capitol		06		ALTRES						
NUM. CODI		UA		DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT		
1		XPAX0004		pa		Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 28)		166,50	1,000	166,50
2		XPA000SS		pa		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)		1.665,00	1,000	1.665,00
3		XPAX0001		pa		Partida alçada a justificar per imprevistos a disposar per la Direcció d'Obra (P - 27)		1.110,00	1,000	1.110,00
TOTAL		Capítol		01.06		2.941,50				

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	POU DE CAPTACIÓ	44.648,64
Capítol	01.02	ACTUACIONS POU VELL	5.649,46
Capítol	01.03	OBRA CIVIL	12.161,86
Capítol	01.04	OBRA MECÀNICA	15.005,56
Capítol	01.05	OBRA ELÈCTRICA	13.342,91
Capítol	01.06	ALTRES	2.941,50
Obra	01	Pressupost 1	93.749,93
			93.749,93
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 1	93.749,93
			93.749,93

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg.1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	93.749,93
13 % Despeses generals SOBRE 93.749,93.....	12.187,49
6 % Benefici industrial SOBRE 93.749,93.....	5.625,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

111.562,42

21 % IVA SOBRE 111.562,42.....	23.428,11
--------------------------------	-----------

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS

134.990,53

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cent trenta-quatre mil nou-cents noranta euros amb cinquanta-tres cèntims

Francesc Solé Duocastella
Enginyer Tècnic Industrial

Albert Herrero Casas
Enginyer de Camins, Canals i Ports