

**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES
OBRES I ACTUACIONS EN LA
CAPTACIÓ DEL RIU MALO, PER LA
MILLORA DE LES AIGÜES
D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE
NAUT ARAN (VAL D'ARAN)**

Peticionari: **AJUNTAMENT DE NAUT ARAN**

Emplaçament: **MUNICIPI DE NAUT ARAN**

Localitat: **25598 NAUT ARAN (VAL D'ARAN)**

Data: **NOVEMBRE DE 2021**

Heribert Ramon Martí
Enginyer Tècnic industrial



ilert · 25005 LLEIDA
Rambla Corregidor Escofet 89, 1er
Tel. 973 260 111 · Fax. 973 260 811
ilert@ilert.es · www.ilert.es



**PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTACIÓ DEL RIU
MALO, PER LA MILLORA DE LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT
ARAN**

Municipi de Naut Aran – 25598 Naut Aran (Val d'Aran, Lleida)

ÍNDEX

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- 1.1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.2. AGENTS DEL PROJECTE
- 1.3. INFORMACIÓ PRÈVIA
 - 1.3.1. *Emplaçament*
 - 1.3.2. *Antecedents*
- 1.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
- 1.5. NORMATIVA APLICABLE

2. MEMÒRIA EXECUTIVA

- 2.1. SÍNTESI DE LES ACTUACIONS
- 2.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS
 - 2.2.1. *Instal·lació de turbidímetre automàtic*
 - 2.2.2. *Instal·lació de bomba auto-aspirant per alimentar el turbidímetre*
 - 2.2.3. *Instal·lació de sistema d'aforament hidràulic*
 - 2.2.4. *Instal·lació de sistema per a detectar el pas d'aigua cap al turbidímetre*
 - 2.2.5. *Instal·lació de vàlvula motoritzada*
 - 2.2.6. *Instal·lació d'estructura metàl·lica per a sustentar el servomotor*
 - 2.2.7. *Execució de broquet a la canonada d'alimentació d'aigua*
 - 2.2.8. *Instal·lació d'un dispositiu de telecontrol "bidireccional"*
 - 2.2.9. *Instal·lació d'antenes de comunicació*
 - 2.2.10. *Instal·lació d'un sistema SAI*
 - 2.2.11. *Instal·lació de radiador elèctric*
 - 2.2.12. *Instal·lació elèctrica i de senyal*
 - 2.2.12.1. *Escomesa*
 - 2.2.12.2. *Instal·lació interior*
- 2.3. DESCRIPCIÓ DEL FUNCIONAMENT

3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- 3.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- 3.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI
- 3.3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
- 3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES
 - 3.4.1. *Situació de les obres*
 - 3.4.2. *Peticionari*

- 3.4.3. *Autor de l'Estudi*
- 3.4.4. *Determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs*
- 3.4.5. *Execució dels treballs*
- 3.4.6. *Accés a les obres*
- 3.5. EXECUCIÓ DEL PROJECTE
 - 3.5.1. *Pressupost d'execució material del projecte*
 - 3.5.2. *Termini d'execució*
 - 3.5.3. *Nombre de treballadors*
- 3.6. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS
 - 3.6.1. *Identificació dels riscos*
 - 3.6.2. *Serveis provisionals*
 - 3.6.3. *Unitats constructives i els seus riscos*
 - 3.6.4. *Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D. 1627/1997)*
- 3.7. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS
- 3.8. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL
- 3.9. PREVENCIÓ DEL RISC
 - 3.9.1. *Proteccions individuals*
 - 3.9.2. *Mesures preventives per la manipulació i ús d'eines i maquinària*
 - 3.9.3. *Informació*
 - 3.9.4. *Formació*
 - 3.9.5. *Medicina preventiva i primers auxilis*
 - 3.9.6. *Serveis higièncs i de personal*
 - 3.9.7. *Reconeixement mèdic*
 - 3.9.8. *Prevenió de risc de danys a tercers*
- 3.10. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I EVACUACIÓ
- 3.11. PLA DE SEGURETAT
- 3.12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES
- 3.13. DESIGNACIÓ DELS COORDINADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT
- 3.14. PRESSUPOST DE LES MESURES DE PREVENCIÓ EN SSO

4. PLEC DE CONDICIONS

- 4.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ
 - 4.1.1. *prescripcions generals de seguretat*
 - 4.1.2. *Condicions dels mitjans de protecció*
 - 4.1.3. *Equips de protecció individual (EPI)*
 - 4.1.3.1. Casc
 - 4.1.3.2. Calçat de seguretat

- 4.1.3.3. Guants
- 4.1.3.4. Cinturons de seguretat
- 4.1.3.5. Protectors auditius
- 4.1.3.6. Protectors de la vista
- 4.1.3.7. Roba de treball
- 4.1.4. *Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)*
 - 4.1.4.1. Tanques autònomes de limitació i protecció
 - 4.1.4.2. Baranes
 - 4.1.4.3. Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges)
 - 4.1.4.4. Escales de mà
- 4.2. SERVEIS DE PREVENCIÓ
 - 4.2.1. *Servei tècnic de seguretat i salut*
 - 4.2.2. *Servei mèdic*
- 4.3. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT
- 4.4. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT
- 4.5. CONDICIONS ECONÒMIQUES
- 4.6. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI
- 4.7. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

5. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

- 5.1. NORMATIVA APLICABLE

6. PLEC DE CONDICIONS QUE REGIRAN PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

- 6.1. GENERALITATS I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
 - 6.1.1. *Identificació i municipi*
 - 6.1.2. *Descripció de les obres*
 - 6.1.3. *Altres disposicions*
 - 6.1.4. *Divergències*
 - 6.1.5. *Oblits*
 - 6.1.6. *Inspecció*
 - 6.1.7. *Revisions de preus*
 - 6.1.8. *Reglament de contractació*
 - 6.1.9. *Despeses altres*
- 6.2. CONDICIONS GENERALS
 - 6.2.1. *Disposicions vigents*
 - 6.2.2. *Moviments de terra*
 - 6.2.3. *Seguretat i responsabilitat*
 - 6.2.4. *Personal competent*

- 6.2.5. *Entrega de l'obra*
- 6.2.6. *Obligacions generals*
- 6.2.7. *Obra feta. Manteniment*
- 6.3. **CONDICIONS DELS MATERIALS A UTILITZAR**
 - 6.3.1. *Ciment*
 - 6.3.1.1. Subministrament i control
 - 6.3.1.2. Utilització
 - 6.3.2. *Àrids per morters i formigons*
 - 6.3.2.1. Qualitat
 - 6.3.2.2. Procedència
 - 6.3.2.3. Volums
 - 6.3.2.4. Forma
 - 6.3.2.5. Emmagatzematge
 - 6.3.3. *Aigua*
 - 6.3.3.1. Aigua per a morters i formigons
 - 6.3.3.2. Aigües per a usos diversos
 - 6.3.3.2.1. Utilització
 - 6.3.3.2.2. Cost
 - 6.3.4. *Productes de curat de formigons i morters*
 - 6.3.5. *Productes d'addició a morters i formigons*
 - 6.3.5.1. Possibilitat de l'ús
 - 6.3.6. *Acer*
 - 6.3.6.1. Acer llis ordinari
 - 6.3.6.2. Acer en barres corrugades
 - 6.3.6.3. Malles electrosoldades
 - 6.3.6.4. Emmagatzematge de l'acer
 - 6.3.6.5. Acer per a pretesat
 - 6.3.6.6. Recepció
 - 6.3.7. *Formigons*
 - 6.3.7.1. Definició i condicions generals
 - 6.3.7.2. Tipus de formigó
 - 6.3.7.3. Materials
 - 6.3.7.4. Composició del formigó
 - 6.3.7.5. Dosificació del formigó
 - 6.3.7.6. Fabricació del formigó
 - 6.3.7.7. Encofrats
 - 6.3.8. *Tubs de fundició*
 - 6.3.9. *Pedra*
 - 6.3.10. *Cobertes*

- 6.3.11. *Capes de revestiment*
- 6.3.12. *Accessoris de fundició per xarxes d'abastament d'aigua*
- 6.3.13. *Canonades de plàstic per abastament d'aigua*
- 6.3.14. *Vàlvules*
- 6.3.15. *Elements de fontaneria i altres materials per a xarxes d'abastament d'aigua*
- 6.3.16. *Accessoris de fundició*
- 6.3.17. *Aparells per a l'elevació de l'aigua*
- 6.3.18. *Canonades de plàstic per a subministrament de gas*
- 6.3.19. *Pintures*

6.4. MANERA DE FER LES INSTAL·LACIONS

- 6.4.1. *Esbrossada i preparació del terreny*
- 6.4.2. *Excavació del terreny i rebliment*
- 6.4.3. *Terraplenament del terreny*
- 6.4.4. *Formigonat del terreny*
- 6.4.5. *Conduccions subterrànies. Rases*
- 6.4.6. *Col·locació de cables*
- 6.4.7. *Col·locació de tubs*
- 6.4.8. *Col·locació de canonades d'aigua*
- 6.4.9. *Estirat de cables*
- 6.4.10. *Instal·lació de canonades d'aigua*
- 6.4.11. *Creuaments amb altres canalitzacions*
- 6.4.12. *Empalmes i derivacions*
- 6.4.13. *Obres de formigó*
 - 6.4.13.1. *Paviments de formigó*
 - 6.4.13.2. *Execució de la fàbrica de blocs de formigó*
 - 6.4.13.3. *Formigonat en temps fred*
 - 6.4.13.4. *Morters. Revocats i enlluïts*
 - 6.4.13.5. *Unions entre peces prefabricades*
- 6.4.14. *Encofrats*
- 6.4.15. *Desencofrats*
- 6.4.16. *Pedra*
- 6.4.17. *Marc de portes exteriors*

7. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

- 8.1. **NORMATIVA APLICABLE**

- 8.2. IDENTIFICACIÓ I MUNICIPI
- 8.3. POSSEÏDOR DE RESIDUS
- 8.4. GESTOR DE RESIDUS
- 8.5. ESTIMACIÓ DE RESIDUS A GENERAR
- 8.6. MESURES DE PREVENCIÓ DE GENERACIÓ DE RESIDUS
- 8.7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS
- 8.8. REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ
- 8.9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
 - 8.9.1. *Pel productor de residus*
 - 8.9.2. *Pel poseïdor de residus*
 - 8.9.3. *Per la direcció facultativa*
 - 8.9.4. *Pel personal de l'obra*
 - 8.9.5. *Pel gestor de residus*
 - 8.9.6. *Pel gestor de residus en activitats de valorització*
- 8.10. CÀLCUL DE LA FIANÇA EN FUNCIÓ DE LES TONELAJES DE RESIDU

9. ANNEXES

- 9.1. TAULES D'AVAUACIÓ DE RISCOS
- 9.2. TAULES DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS

10. PRESSUPOST

- 10.1. AMIDAMENTS
- 10.2. APLICACIÓ DE PREUS
- 10.3. RESUM DE PRESSUPOST

11. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- 11.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 11.2. PLANTA GENERAL. CAPTACIÓ RIU MALO
- 11.3. DETALL ZONA CAPTACIÓ RIU MALO
- 11.4. ESQUEMA GRÀFIC DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA. NUCLI DE BAQUEIRA
- 11.5. ESQUEMA DE PRINCIPI DE LA XARXA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA. NUCLI DE BAQUEIRA
- 11.6. ESQUEMA HIDRÀULIC DELS DIPÒSITS D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA DEL NUCLI BAQUEIRA
- 11.7. ESQUEMA HIDRÀULIC CAPTACIÓ RIU MALO
- 11.8. ESQUEMA UNIFILAR ELÈCTRIC ALIMENTACIÓ CASETA CAPTACIÓ RIU MALO

1

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE: Projecte d'execució de les obres i actuacions en la captació del riu Malo, per la millora de les aigües d'abastament del municipi de Naut Aran.

OBJECTE DE L'ENCÀRREC: L'objecte de l'encàrrec, és definir i descriure les obres i actuacions a realitzar en la captació del riu Malo, per la millora de les aigües d'abastament del Municipi de Naut Aran.

SITUACIÓ: **Municipi:** 25598 Naut Aran (Val d'Aran, Lleida).

Adreça: Municipi de Naut Aran.

OBJECTE DEL PROJECTE: L'objecte del present projecte d'execució, és definir i descriure les obres i actuacions a realitzar en la captació d'aigua del riu Malo, per la millora de les aigües d'abastament del Municipi de Naut Aran, i presentar-lo davant de les administracions competents per obtenir les oportunes llicències i autoritzacions per dur a terme la seva execució.

1.2. AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR: El promotor del present projecte és l'Ajuntament de Naut Aran amb CIF P-2523300-H, i domicili a Travessa de Balmes, 2 de Salardú, CP. 25598 (Naut Aran, Val d'Aran).

Actua com a representant legal de la societat el Sr. César Ruiz-Canela Nieto, amb DNI número 41096405-M, en qualitat d'Alcalde-President de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Naut Aran.

PROJECTISTA: L'Enginyer Tècnic Industrial Heribert Ramon Martí, col·legiat al Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida, amb número 20.043-L, pertanyent a l'Enginyeria ILERT, S.L., amb domicili per a notificacions a Corregidor Escofet núm. 89, 1er, del terme municipal de Lleida (CP. 25005), telèfon 973.26.01.11 i adreça electrònica ilert@ilert.es.

1.3. INFORMACIÓ PRÈVIA

1.3.1. EMPLAÇAMENT

Les actuacions objectes del present projecte, es concentren en la captació d'aigua del riu Malo al nucli de Baqueira, ubicat al municipi de Naut Aran (Val d'Aran, Lleida), CP. 25598.

Concretament, la captació d'aigua del riu Malo es troba a Orri, segons s'indica en el plànol de situació i emplaçament, adjunt en l'apartat de documentació gràfica.

1.3.2. ANTECEDENTS

Actualment, el municipi de Naut Aran disposa d'un dipòsit d'emmagatzematge d'aigua a la cota 1.700 de Baquèira de 2.000 m³ de capacitat, que s'alimenta de la captació del llac de Baciver. Aquest dipòsit abasteix al nucli de 1.700, a la pleta de Nin i a la Pleta de Nhèu del nucli de Baquèira. El sobrant d'aigua d'aquest dipòsit va cap als dos vasos de l'antic dipòsit ubicat a la cota 1.600 de Baquèira, format per 4 vasos de 800 m³ de capacitat unitària (2 vasos 800 m³ cada un per l'antic dipòsit, i 2 vasos de 800 m³ cada un pel dipòsit ampliació).

Des del vas principal del dipòsit ampliació de la cota 1.600, i mitjançant bombes independents, s'abasteixen el segon vas del dipòsit ampliació i els altres dos vasos del dipòsit antic de la cota 1600. Els dos vasos de l'antic dipòsit de la cota 1600, també s'alimenten de forma prioritària i per gravetat des de la captació del Riu Malo. Des d'aquests dipòsits s'abasteix d'aigua els nuclis de Baqueira i la urbanització de Ruda.

Alternativament, el dipòsit ampliació de la cota 1.600 disposa d'una captació de la Font d'Alguaire, que mitjançant dos bombes elèctriques, s'eleva l'aigua des de la captació fins a un dels vasos d'aquest dipòsit ampliació de la cota 1.600. Aquesta captació presenta alt contingut d'arsènic, no obstant, com es barreja amb altres aigües procedents de captacions (riu Malo i llac de Baciver), la seva concentració es veu reduïda a nivells aptes per al consum humà.

Entre el vas principal del dipòsit ampliació de la cota 1.600 i el dipòsit de la cota 1.700, també existeix un bombament.

En l'apartat de documentació gràfica del present projecte, s'adjunta esquemes gràfics i de principi de la xarxa d'abastament d'aigua potable del nucli de Baqueira.

La captació del riu Malo que abasteix el dipòsit antic de la cota 1600, en episodis de tempestes o fortes pluges presenta problemes de terbolesa, que generen arrossegaments de sòlids de la llera del riu, provocant que la qualitat de l'aigua no sigui apta per al consum humà. Aquest fet provoca que com l'antic dipòsit està interconnectat amb el dipòsit ampliació, se'n vegin afectats tots els vasos dels dipòsits de la cota 1600.

Actualment, per evitar aquests problemes de terbolesa en els dipòsits d'emmagatzematge d'aigua de la cota 1600, quan es preveuen episodis de tempesta o fortes pluges, es tanca manualment l'entrada d'aigua de la captació del riu Malo. Aquest fet provoca que la captació d'aigua del riu Malo estigui tancada durant llargs períodes de temps, i de vegades, que quan es tanqui ja sigui massa tard perquè ja s'observa aquesta anomalia en l'aigua emmagatzemada en els dipòsits. A tot això, cal afegir la dificultat d'accés a la captació per tallar l'abastament, quan encara hi ha presència de neu a la zona.

Quan es tanca la captació d'aigua del riu Malo, cal recórrer als abastaments alternatius, amb totes les problemàtiques que presenten aquests per presència d'arsènic (captació d'aigua de la Font d'Alguaire) i alt cost d'explotació per consum elèctric, degut al bombament mitjançant bombes elèctriques. Per tant, l'abastament idoni de l'antic dipòsit de la cota 1600 és la captació del riu Malo, perquè no genera despesa econòmica per consum elèctric, té continuïtat de subministrament i és de bona qualitat, a excepció dels períodes esmentats de tempestes o pluges fortes, degut a l'augment del valor de la terbolesa.

En el present projecte, es preveu realitzar les obres i actuacions en la captació del riu Malo, per evitar la contaminació per terbolesa dels dipòsits d'emmagatzematge d'aigua de la cota 1600 cada cop que es produeix una tempesta o fortes pluges, que generen arrossegaments de sòlids de la llera del riu.

Per altra banda i en projecte a part, s'ha contemplat també una actuació per instal·lar turbidímetres al vas principal de l'antic dipòsit de la cota 1600 (on hi ha l'entrada d'aigua de la captació del riu Malo), i als dos vasos del dipòsit ampliació de la cota 1600, per controlar en continu la terbolesa en aquests dipòsits de la cota 1600 i poder prendre les mesures oportunes per millorar-ne la qualitat de l'aigua.

1.4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

En el present projecte es descriuen les actuacions a executar en la captació d'aigua del riu Malo, per donar solució a la contaminació per terbolesa dels dipòsits d'emmagatzematge d'aigua de la cota 1600 cada cop que es produeix una tempesta o fortes pluges, que generen arrossegaments de sòlids de la llera del riu.

A trets generals, les actuacions objectes d'aquest projecte consisteix en:

- Instal·lar un equip automàtic i en continu de mesura de la terbolesa (turbidímetre) de l'aigua que es capta del riu Malo, que actui sobre una electrovàlvula motoritzada que talli el pas de l'aigua comandada pel turbidímetre quant sobrepassa un valor determinat, i que torni a permetre el pas d'aigua quant aquest valor s'hagi restablert, amb sistema de telecontrol per poder controlar i gestionar remotament l'equipament.

D'aquesta manera, es permetrà actuar i resoldre de forma automàtica o el més automàtica possible, i sobre tot des del moment inicial que es presenta l'empitjorament de terbolesa de l'aigua, de forma que s'interrompi l'entrada d'aigua de la captació del riu Malo al dipòsit antic de la cota 1600, i es posin en marxa els sistemes alternatius amb coneixement del personal que gestiona la xarxa d'aigües potables del municipi de Naut Aran.

1.5. NORMATIVA APLICABLE

El present projecte s'adaptarà a la normativa vigent en cadascun dels camps reglamentaris, mitjançant els següents Reglaments i Normes:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre 9 de març de 1971. Aplicació de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (BOE. 10/11/95) sobre la promoció de la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per la prevenció de riscos derivats del treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Ordre de 28 de juliol de 1974 per la qual s'aprova el "Plec de prescripcions generals per a canonades de proveïment d'aigua".
- Norma UNE-EN 805 sobre Abastament d'aigua. Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components.
- Norma UNE-EN 545 sobre Tubs, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les seves unions per a les canalitzacions d'aigua.
- Norma UNE-EN 12201-2 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE).
- Norma UNE-EN 1452-2 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).
- Norma UNE 53323 EX sobre Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP).

- Norma EN 1295-1 sobre Càlcul de resistència mecànica de canalitzacions enterrades sota diverses condicions de càrrega.
- Norma EN 1508 sobre Abastament d'aigua. Exigències per als sistemes i els components per a l'emmagatzematge d'aigua.
- Reial Decret 902/2018, de 20 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i les especificacions dels mètodes d'anàlisi del Reial Decret 1798/2010, de 30 de desembre, pel qual es regula l'explotació i comercialització d'aigües minerals naturals i aigües de brollador envasades per a consum humà, i del Reial Decret 1799/2010, de 30 de desembre, pel qual es regula el procés d'elaboració i comercialització d'aigües preparades envasades per al consum humà.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45, del 21/02/2003).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic para a Baixa Tensió.
- Altres normatives sectorials específiques.
- Normativa Urbanística municipal.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

2

MEMÒRIA EXECUTIVA

2. MEMÒRIA EXECUTIVA

2.1. SÍNTESI DE LES ACTUACIONS

De manera resumida, i tal com ja s'ha apuntat anteriorment, a continuació es fa la síntesi de les actuacions objecte del projecte:

- Instal·lar un equip automàtic i en continu de mesura de la terbolesa (turbidímetre) de l'aigua que es capta del riu Malo, que actuï sobre una electrovàlvula motoritzada que talli el pas de l'aigua comandada pel turbidímetre quant sobrepassa un valor determinat, i que torni a permetre el pas d'aigua quant aquest valor s'hagi restablert, amb sistema de telecontrol per poder controlar i gestionar remotament l'equipament.

D'aquesta manera, es permetrà actuar i resoldre de forma automàtica o el més automàtica possible, i sobre tot des del moment inicial que es presenta l'empitjorament de terbolesa de l'aigua, de forma que s'interrompi l'entrada d'aigua de la captació del riu Malo al dipòsit antic de la cota 1600, i es posin en marxa els sistemes alternatius amb coneixement del personal que gestiona la xarxa d'aigües potables del municipi de Naut Aran.

No es preveu en aquesta actuació la integració del conjunt descrit, amb el control ni telecontrol de la sala del dipòsit antic de la cota 1600, tal com la cloració automàtica, gestió de nivells d'aigua, comandament automatitzat de les alternatives d'abastament, etc. (objectes d'un altre projecte a part i específic), però si que es preveu la seva futura integració sense necessitat d'introduir grans canvis, i per tant, totes les actuacions que es realitzin amb l'execució del present projecte, seran completament aprofitades.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

A continuació es fa una descripció de cada una de les actuacions a executar objectes del projecte:

2.2.1. INSTAL·LACIÓ DE TURBIDÍMETRE AUTOMÀTIC

Per tal de controlar els nivells de terbolesa en la captació d'aigua del riu Malo, s'instal·larà un turbidímetre automàtic digital apte per a mesurar una unitat NTU, a la caseta de la captació. Estarà compostat per:

- Regulador de terbolesa amb sortida 4-20 mA.
- Sonda de terbolesa.

- Porta sondes per a sonda de terbolesa.
- Bomba per a garantir un subministrament continu d'aigua al porta sondes del panell (bomba centrífuga auto-aspirant per alimentar el turbidímetre).
- Proteccions en quadre elèctric.

El regulador de terbolesa i el porta sondes es muntaran sobre un panell.

Per fer la mesura de la terbolesa, s'agafarà l'aigua de l'arqueta oberta abans de ser canalitzada per la canonada d'alimentació de l'antic dipòsit de la cota 1600, de l'interior de la caseta.

2.2.2. INSTAL·LACIÓ DE BOMBA AUTO-ASPIRANT PER ALIMENTAR EL TURBIDÍMETRE

A l'interior de la caseta de la captació, s'instal·larà una bomba centrífuga auto-aspirant per aspirar aigua de l'arqueta oberta, abans de ser canalitzada per la canonada d'alimentació de l'antic dipòsit de la cota 1600.

Aquesta bomba alimentarà l'aforador hidràulic, per garantir el cabal i pressió constant al turbidímetre. Un cop feta la lectura, tota l'aigua serà retornada a la mateixa arqueta de la qual s'ha aspirat, mitjançant el desguàs del turbidímetre.

Part del cabal aspirat per la bomba, serà retornat directament a l'arqueta d'aspiració, sense passar per la cel·la de mesura del turbidímetre, ja que cap a la cel·la del turbidímetre s'hi derivarà una quantitat inferior a 1 m³/h.

2.2.3. INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'AFORAMENT HIDRÀULIC

En la caseta de la captació, per garantir el cabal i pressió constant al turbidímetre, s'instal·larà un sistema d'aforament hidràulic amb vàlvula manual de pas, alimentat per la bomba centrífuga auto-aspirant.

Des d'aquest sistema d'aforament hidràulic, s'alimentarà el turbidímetre per gravetat, garantint el cabal i pressió constants, per garantir una lectura fiable.

2.2.4. INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PER A DETECTAR EL PAS D'AIGUA CAP AL TURBIDÍMETRE

En el porta sondes del turbidímetre, s'instal·larà un detector de flux per detectar en tot moment que hi ha pas d'aigua, per evitar lectures errònies degut a falta de flux.

2.2.5. INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA MOTORITZADA

A l'interior de la caseta de la captació, concretament en l'arqueta seca on l'aigua de la captació ja està canalitzada, s'instal·larà una vàlvula de pas motoritzada, tipus comporta de fossa, DN-150 o adient amb brides i cargols necessaris per muntatge.

Aquesta vàlvula estarà motoritzada mitjançant un motor elèctric d'accionament i de doble efecte, amb eix d'extensió per acoblar a la vàlvula i ubicar el motor en alçada fora de l'abast de l'aigua, amb protecció de limitació parell de transmissió, finals de cursa en ambdós sentits (obertura i tancament), embragatge, i volant per accionament manual.

2.2.6. INSTAL·LACIÓ D'ESTRUCTURA METÀL·LICA PER A SUSTENTAR EL SERVOMOTOR

Per tal de sustentar el motor de la vàlvula motoritzada fora de l'abast de l'aigua, s'instal·larà una estructura metàl·lica en acer inoxidable AISI -304.

El motor doncs, es muntarà fora de l'arqueta seca de l'interior de la caseta de la captació.

2.2.7. EXECUCIÓ DE BROQUET A LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ D'AIGUA

En la canonada d'alimentació d'aigua de l'antic dipòsit de la cota 1600, s'hi executarà un broquet per posar-hi una purga d'aire de doble efecte per trencar el buit i ventejar.

Aquest broquet s'executarà a l'interior de la caseta de la captació, i l'extrem de la canonada es conduirà a l'exterior.

2.2.8. INSTAL·LACIÓ D'UN DISPOSITIU DE TELECONTROL "BIDIRECCIONAL"

S'instal·larà un sistema de telecontrol que podrà enviar dades i podrà també rebre ordres remotament per accionar o ajustar el funcionament amb la seva plataforma de control amb la qual es podrà visualitzar les dades de la instal·lació en temps real, actuar sobre els diferents equips muntats, així com revisar les dades que s'han anat enregistrant i guardant per a poder fer una tasca de prevenció o detecció d'avaries i registre de corbes de funcionament. Aquestes dades i senyals es podran enviar remotament a Smartphones, PCs o tablets que s'autoritzin.

El sistema permet enviar des del Smartphone, PC o tablet, ordres d'arrencada o parada de motors, bombes, etc., en funció dels elements disponibles i la voluntat d'incorporar-los al sistema remot.

Aquest sistema es connectarà a través de tarja de telefonia mòbil de dades (GSM). A més, també permetrà l'enviament d'alarmes a mòbils, en cas que hi hagués anomalies a la instal·lació. Constarà de:

- Equip autòmat programable per al control i comandament de tot el sistema.
- Sistema de comunicació via GSM per comunicar amb la sala de control del dipòsit antic de la cota 1600 i remotament a Smartphones, PCs o tablets autoritzats per transmetre senyals de l'estat de funcionament, alarmes o per facilitar el comandament de forma remota a voluntat del gestor.

A més a més, es disposarà de software específic adaptat a la instal·lació i al seu control, alarmes, i comandament remot.

2.2.9. INSTAL·LACIÓ D'ANTENES DE COMUNICACIÓ

Per tal de garantir una bona comunicació entre els equips de telecontrol, s'instal·larà antenes en el punt de mesura, i a la sala de l'antic dipòsit de la cota 1600.

En una actuació a part, no essent objecte del present projecte, s'ha previst la instal·lació de sistemes de telecontrol a les sales dels dipòsits de la cota 1600 (antic i ampliació) i en la sala del dipòsit de la cota 1700.

2.2.10. INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA SAI

Per mantenir condicions de seguretat contra variacions de tensió de la línia elèctrica com curtes interrupcions, s'instal·larà un SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda) ON LINE de 0,7 KVA, que permeti en cas de deficiència en el subministrament elèctric, mantenir connexió remota durant uns minuts i generar missatge d'alarma per aquest motiu, posant en coneixement del personal gestor d'aquest fet. Aquest SAI únicament alimentarà el PLC, el telecontrol i el turbidímetre, no tindrà capacitat d'energia suficient per accionar el motor per obrir o tancar la vàlvula de pas de la captació.

2.2.11. INSTAL·LACIÓ DE RADIADOR ELÈCTRIC

Amb l'objectiu de mantenir una temperatura suficient per evitar glaçades al sistema de control i accionament de l'interior de la caseta de la captació, s'instal·larà un radiador elèctric d'infraroig d'una potència de 1500 W, controlat per un cronotermòstat electrònic ambient.

2.2.12. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYAL

2.2.12.1. ESCOMESA

Actualment, la caseta de la captació del riu Malo no disposa de subministrament elèctric en baixa tensió. Donat que la captació es troba ubicada en la zona d'Orri, immersa a l'interior de l'estació d'esquí de Baqueira-Beret, l'Ajuntament de Naut Aran i Baqueira-Beret han arribat a un acord perquè l'alimentació elèctrica en baixa tensió es realitzi des de la pròpia xarxa interna de distribució de l'estació d'esquí.

Concretament, l'alimentació elèctrica en baixa tensió de la caseta de la captació del riu Malo, es realitzarà des del quadre elèctric de la caseta del vigilant ubicada a l'estació inferior del telesella desembragable TSD Jorge Jordana.

En el quadre elèctric existent de l'interior de la caseta del vigilant, s'hi incorporarà les proteccions magnetotèrmiques i diferencials per protegir la línia elèctrica soterrada d'alimentació del quadre elèctric de la caseta de captació. A més a més, també s'hi incorporarà un comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials.

S'executarà una rasa per fer una conducció soterrada per l'alimentació elèctrica des d'aquesta caseta del vigilant, fins la caseta de la captació.

La nova instal·lació elèctrica en baixa tensió, complirà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

La instal·lació elèctrica en baixa tensió serà executada per una empresa instal·ladora autoritzada, corresponentment inscrita al Registre d'Agents de Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC).

Donat que la rasa transcorrerà per un entorn de muntanya, s'implementaran les mesures ambiental i paisatgística i de restauració del terreny, per retornar-lo al seu estat original.

2.2.12.2. INSTAL·LACIÓ INTERIOR

A l'interior de la caseta de la captació, s'executarà la instal·lació elèctrica en baixa tensió i de senyal per alimentar els diferents elements que componen la instal·lació (bomba, turbidímetre, PLC, sistema de telecontrol, servomotor, radiador, etc), muntant un quadre elèctric, i on s'hi incorporarà les proteccions magnetotèrmiques i diferencials, i s'hi ubicarà també el PLC i el sistema de telecontrol.

A més a més, també s'executarà la instal·lació d'il·luminació normal i d'emergència de l'interior de la caseta, com també la instal·lació d'una presa de corrent elèctrica monofàsica i una altra de trifàsic, per dur a terme tasques de manteniment.

La nova instal·lació elèctrica en baixa tensió, complirà el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Complementàries, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

La instal·lació elèctrica en baixa tensió serà executada per una empresa instal·ladora autoritzada, corresponentment inscrita al Registre d'Agents de Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC).

En l'apartat de pressupost i documentació gràfica del present projecte, es poden observar totes les actuacions a executar objectes del projecte.

2.3. DESCRIPCIÓ DEL FUNCIONAMENT

L'alimentació normal d'aigua de l'antic dipòsit de la cota 1600 de Baqueira, és des de la captació d'aigua del riu Malo. Aquesta captació compta amb un assut on es deriva prioritàriament l'aigua cap a l'arqueta oberta de captació (a l'interior de la caseta), i el cabal sempre sobrant manté el nivell del riu per sobre de l'assut seguint el curs natural de la seva llera.

En l'interior de la caseta, de l'arqueta oberta abans de ser canalitzada per la canonada d'alimentació de l'antic dipòsit de la cota 1600, s'extraurà aigua mitjançant una bomba auto-aspirant, situada a la solera de la caseta, i a través d'un aforador per mantenir cabal i pressió constant es derivarà per gravetat, una quantitat inferior a 1 m³/h, cap a la cel·la de mesura del turbidímetre. El cabal en la seva totalitat es retornarà cap a la mateixa arqueta després d'haver-ne fet la mesura de terbolesa.

El turbidímetre de funcionament en continu, mesura el valor de terbolesa, i en transmet el valor mitjançant una senyal de 4/20 mA a l'autòmat. En el cas de superar el valor de consigna prefixat, desencadenarà la maniobra per tancar la vàlvula motoritzada, i tallarà la captació en condicions NO APTES, impedit que aquesta arribi al dipòsit antic de la cota 1600. Al mateix temps, generarà una alarma que s'emetrà als dispositius remots de telèfons smartphones, tablets, o PC assignats, de forma que es protegirà la qualitat de l'aigua emmagatzemada al dipòsit d'emmagatzematge i tractament.

El tancament de la vàlvula motoritzada de per sí, amb el sistema proposat, ja és lent per la desmultiplicació de la velocitat del motor elèctric, però a través de l'autòmat, es programarà de forma que la maniobra sigui intermitent per allargar el temps de tancament, i per tant, més suau per mitigar cops d'ariet.

Per evitar que es generi una depressió en l'interior de la canonada, es practicarà en la mateixa, i just després de la vàlvula motoritzada, un broquet per elevar la comunicació amb la pressió atmosfèrica, mitjançant una canonada que s'eleva per sobre el nivell de la captació, facilitant l'entrada d'aire quant es buidi la canonada d'abastament, i evitant

així, que es formi buit en l'interior de la canonada protegint-la contra esforços no previstos.

La maniobra d'obertura de la vàlvula de tall de la captació, igual que la maniobra de tancament descrita anteriorment, es farà lentament per les pròpies característiques de l'accionament de motor-reductor sobre la vàlvula de pas. A més a més, es farà de forma intermitent a intervals controlats, per donar-li més temps i suavitat d'ompliment de la canonada, i extracció de l'aire mitjançant la purga practicada a la canonada amb la finalitat d'evitar cops d'ariet.

Tot i tenint tallat el pas d'aigua de la captació, el turbidímetre seguirà rebent i llegint el valor de la terbolesa, i en el moment en que el valor disminueixi per sota del valor assignat com a APTE, es desencadenarà la maniobra d'obertura de la vàlvula controlada per l'autòmat, i emetent remotament un missatge que informarà d'aquesta maniobra als dispositius remots assignats.

El telecontrol remot, permetrà accedir i disposar de la lectura del valor de la terbolesa en tot moment que el gestor ho desitgi. Igualment, podrà intervenir de forma manual a través del dispositiu remot per posar en marxa o aturar la bomba cap al turbidímetre, el radiador, i obrir o tancar la vàlvula de pas d'aigua de la captació.

Per tal de garantir que el turbidímetre rebrà constantment el cabal d'aigua necessari, es disposarà d'un sistema de cabalímetre o detector de flux que emeti una alarma en cas de manca de cabal, de manera que podrà intervenir el personal gestor.

També per mantenir les condicions de seguretat contra variacions de tensió de la línia elèctrica com curtes interrupcions, es preveu la instal·lació d'un SAI ON LINE, que permeti en cas de deficiència en el subministrament elèctric, mantenir connexió remota durant uns minuts i generar missatge d'alarma per aquest motiu, posant en coneixement del personal gestor d'aquest fet.

L'objectiu principal d'aquesta actuació, és evitar l'empitjorament de la qualitat de l'aigua emmagatzemada i distribuïda a la població de Naut Aran, en moments puntuals focalitzats en l'enterboliment de l'aigua que flueix pel riu Malo, degut a arrossegaments de sòlids que produeixen les fortes pluges.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

3

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment. També estableix les instal·lacions preceptives de serveis d'higiene i locals de descans pels treballadors.

L'estudi té per objecte determinar les mesures tècniques destinades a eliminar els riscos laborals; pel cas de riscos que no es puguin eliminar, s'indicaran les mesures preventives i proteccions professionals destinades a controlar-los o reduir-los.

Servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a desenvolupar les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals, d'acord al Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

3.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

L'Estudi de Seguretat i Salut es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, i en concret dona compliment als paràgrafs a) i b) de l'article 4 d'aquest Reial Decret.

L'Estudi de Seguretat i Salut s'elabora tenint en compte les indicacions de l'article 5 d'aquest Reial Decret.

3.3. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

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

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diversos materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra a fi de corregir els defectes que puguin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i l'acondiciament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diversos materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i enderroc.
- h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que ha de dedicar-se als diversos treballs o fases de treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que s'efectuï en l'obra o prop del lloc de l'obra.

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

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

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

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

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

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

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

3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

3.4.1. SITUACIÓ DE LES OBRES

Les actuacions objectes del present projecte, es concentren en la captació d'aigua del riu Malo a la zona de Orri, ubicada al municipi de Naut Aran (Val d'Aran, Lleida), CP. 25598.

3.4.2. PETICIONARI

El peticionari del present projecte és l'Ajuntament de Naut Aran amb CIF P-2523300-H, i domicili a Travessa de Balmes, 2 de Salardú, CP. 25598 (Naut Aran, Val d'Aran).

Actua com a representant legal de la societat el Sr. César Ruiz-Canela Nieto, amb DNI número 41096405-M, en qualitat d'Alcalde-President de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Naut Aran.

3.4.3. AUTOR DE L'ESTUDI

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Heribert Ramon Martí, Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat al Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida amb el número 20.043-L.

3.4.4. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Les actuacions objectes d'aquest projecte consisteix en:

1. Instal·lació de turbidímetre automàtic digital apte per a mesurar una unitat NTU.
2. Instal·lació de bomba auto-aspirant per alimentar el turbidímetre.
3. Instal·lació de sistema d'aforament hidràulic per garantir el cabal i pressió constant al turbidímetre, amb vàlvula manual de pas.
4. Instal·lació de sistema per a detectar el pas d'aigua cap al turbidímetre.
5. Instal·lació de vàlvula motoritzada de pas tipus comporta de fossa, DN-150 o adient amb brides i cargols necessaris per muntatge.
6. Instal·lació d'estructura metàl·lica per a sustentar el servomotor.
7. Execució de broquet a la canonada d'alimentació d'aigua.
8. Instal·lació d'un dispositiu de telecontrol "bidireccional".
9. Instal·lació d'antenes de comunicació.
10. Instal·lació d'un sistema SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda).
11. Instal·lació de radiador emissor tèrmic elèctric.
12. Instal·lació elèctrica i de senyal.
13. Execució d'escomesa d'alimentació elèctrica.

3.4.5. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els capítols que componen l'execució dels treballs són el que s'enumeren a continuació:

- a. Excavació de rases.
- b. Reblert i piconatge de terres.
- c. Instal·lacions: hidràulica, mecànica, elèctrica i telecontrol.
- d. Altres.

3.4.6. ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir-hi.

3.5. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

3.5.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material de les actuacions objecte d'aquest projecte, consistents en les obres i actuacions en la captació del riu Malo per la millora en les aigües d'abastament del municipi de Naut Aran CP. 25598 (Val d'Aran, Lleida), amb promotor Ajuntament de Naut Aran, és de **Cinquanta-set mil sis-cents cinquanta-tres euros amb setanta-un cèntims (57.653,71 €)**.

3.5.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs d'1 mes.

3.5.3. NOMBRE DE TRABALLADORS

Es preveu una mitjana de 2 treballadors, amb un màxim de 6 treballadors.

3.6. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

3.6.1. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

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

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

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

3.6.2. SERVEIS PROVISIONALS

Caldrà valorar el subministrament de serveis provisionals en el moment en que s'hagi d'afectar a les xarxes existents i actualment en funcionament.

3.6.3. UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

En l'apartat corresponent del present document s'adjunta la taula d'avaluació de riscos per a cada tipus d'obra o feina a realitzar.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

1. Moviments de terres

a) Operacions:

- Anivellat i arreglo del terreny (maquinària)
- Piquetatge
- Excavació (maquinària)
- Proveïment de materials (transport)
- Neteja

b) Equip tècnic:

- Maquinària d'excavació i accessoris
- Formigoneres
- Màquines de transport horitzontal
- Eines manuals
- Equips de soldadura i tall
- Estris d'encofrat (Planxes, esparrecs, etc..)

c) Riscos:

- Caigudes a diferent alçada
- Caigudes al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom.
- Esllavissades de talussos
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Petjada sobre objectes. Danys als peus
- Xocs contra objectes immòbils
- Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina

- Cops per objectes i eines. Danys a les mans
- Projecció de fragments o partícules. Danys als ulls
- Atrapaments per o entre objectes
- Atrapaments per bolcada de màquina
- Sobreesforços
- Contactes tèrmics, cremades
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Inhalació de pols
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- Dermatitis per contactes amb ciment o formigó
- Incendis
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles

d) Mesures preventives:

- Baranes en forats
- Xarxa horitzontal de protecció en buits grans, ben afermada
- Escales auxiliars adequades
- Neteja de les zones de treball i trànsit
- Manteniment adequat de les eines
- Il·luminar adequadament la zona de treball
- Eliminar les runes i trossos diàriament
- Els palets de material i els prefabricats de mides importants es conduiran mitjançant cordes per dues persones. Els moviments seran coordinats per un tercer, per tal d'evitar cops i atrapaments
- Senyalitzar abalisament de la zona de treball, en especial els espais on es puguin produir caigudes d'objectes o materials.
- Senyalitzar les zones de pas i moviment de vehicles
- Entibat de talussos per evitar esllavissades
- Proteccions personals:
- Ús de casc de seguretat

- Ús de guants de protecció mecànica
- Ús de guants resistents a l'electrocució
- Ús de guants de protecció química
- Ús de calcat antilliscant
- Ús de calcat de protecció amb puntera metàl·lica
- Ús de calçat aïllant
- Ús de cinturó o arnés de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1,5m
- Ús de màscara antipols
- Ús de pantalla de protecció contra raig UV per soldador i ajudant
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de ulleres de soldadura amb protecció contra raig UV per soldador i ajudant
- Ús de faixa lumbar
- Ús de manyoples, polaines i davantal de cuir

2. Construcció de rases i distribució de canonades i/o conduccions:

a) Operacions:

- Piquetatge de la línia de canonada.
- Excavació de rases.
- Proveïment de materials (transport).
- Preparació de base per col·locar canonada.
- Repartiment de canonades.
- Col·locació de canonades en rasa amb mitjans mecànics i ancoratge.
- Empalmes de canonades (soldadura amb PE o accessoris).
- Prova de pressió de la canonada.
- Camins d'accés a les màquines.
- Repartiment de sorra rentada de riu de cobriment.
- Tapat de rases.
- Instal·lació de conduccions i conductors/canonades.

b) Equip Tècnic:

- Dispositiu o màquines d'excavació.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Camió ploma de col·locació de canonades en rasa.
- Dispositius de subjecció.

c) Riscos:

- Caigudes a diferent alçada.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per desplom. Esllavissades.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Petjada sobre objectes. Danys als peus.
- Xocs contra objectes immòbils.
- Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops i talls per objectes i eines. Danys a les mans.
- Projecció de fragments o partícules. Danys als ulls.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquina.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics, cremades.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Explosions.
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.
- Accidents de tràfic.

d) Mesures preventives:

- Estrebar les rases si el terreny està poc compactat.
- Evitar el pas en àrees a l'abast de la ploma del camió, amb baranes de protecció.
- Comprovar l'estat de cables, ganxos o grillons, o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.

- Senyalitzar els punts amb diferències de nivell.
- Ús d'escaleres de mà portàtils antilliscants.
- Neteja de zones de treball i trànsit.
- Abalisament de les zones a l'abast de parts mòbils de les màquines.
- Utilitzar sistemes anti-atrapament.
- Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
- Utilitzar senyals acústics als equips de moviment de material per evitar atrapaments.
- Estacionament i apuntalament acurat de la grua excavadora i camió ploma.
- Proteccions personals: ú de casc, calçat antilliscant, ulleres contra impactes, pols i gotes, granotes de treball, roba contra la pluja, guants amb protecció mecànica, guants antitèrmics, faixa lumbar i/o mascaretes antipols.

3.6.4. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D. 1627/1997)

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

3.7. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Canonades de PVC.
- Maquinària per obertura de rases.
- Vàlvules de tall.
- Bombes d'impulsió.
- Turbidímetres.
- Sondes, transductors, etc.
- Calbes elèctrics.
- Equips de telecontrol.

3.8. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes per manipulació.
- Petjada sobre objectes. Danys als peus.
- Xocs contra objectes immòbils.
- Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Cops per objectes i eines. Danys a les mans.
- Projecció de fragments o partícules. Danys als ulls.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapaments per bolcada de màquina.
- Sobreesforços.
- Contactes tèrmics, cremades.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives. Inhalació de pols.
- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
- Dermatitis per contactes amb ciment o formigó.

- Incendis.
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.

3.9. PREVENCIÓ DEL RISC

3.9.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Casc de seguretat, per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants.
- Guants de protecció mecànica.
- Guants residents a l'electrocució.
- Guants de protecció química.
- Calçat antilliscant.
- Calçat de protecció amb puntera metàl·lica.
- Calçat aïllant.
- Granotes de treball.
- Roba contra la pluja.
- Cinturó o arnés de seguretat que permeti una caiguda màxima d'1,5 m.
- Màscara antipols.
- Pantalla de protecció contra raig UV per soldador i ajudant.
- Ulleres contra impactes i antipols.
- Ulleres de soldadura amb protecció contra raig UV per soldador i ajudant.
- Faixa lumbar.
- Manyoples, polaines i/o davantal de cuir.
- Protecció col·lectiva i senyalització.
- Senyals de seguretat.
- Apuntament de la rasa.
- Tanques de limitació i protecció.

3.9.2. MESURES PREVENTIVES PER LA MANIPULACIÓ I ÚS D'EINES I MAQUINÀRIA

Tot el personal que manipuli eines i/o maquinària, haurà de tenir el coneixement i la formació necessària per a poder manipular-los, així com disposar del corresponent manual d'instruccions del fabricant. Es vetllarà perquè les persones que no tinguin el coneixement i la formació necessària, no puguin utilitzar ni manipular les eines i/o maquinària.

3.9.3. INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

3.9.4. FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra. Serveis sanitaris i comuns del centre de treball de l'obra.

3.9.5. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

Pels primers auxilis es disposarà a l'obra una o varies farmaciolses estratègicament distribuïdes i equipades, les quals es revisaran periòdicament per tal de reposar allò consumit. Aquesta farmaciola constarà com a mínim de:

- Aigua oxigenada.
- Alcohol 96º.
- Tintura de iode.
- Mercromina.
- Amoníac.
- Gasa estèril.
- Cotó hidròfil.
- Benes.

- Esparadrap.
- Antiespasmòdics.
- Analgèsics.
- Tònics cardíacs d'urgència.
- Torniquet.
- Bosses per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues d'un sol ús.
- Agulles injectables d'un ús.
- Termòmetre clínic.

Als diferents treballs hi haurà algun treballador que conegui les tècniques del socorrisme i primers auxilis. Aquests seran també encarregats de coordinar el manteniment de la farmaciola i altres serveis de primers auxilis.

Igualment es preveuran les relacions amb serveis externs de l'empresa relacionats amb primers auxilis i assistència mèdica d'urgència, de manera que es garanteixi la seva rapidesa i eficàcia.

3.9.6. SERVEIS HIGIÈNICS I DE PERSONAL

S'instal·laran vestuaris i lavabos pel personal, degudament separats per als treballadors de cada sexe. La quantificació dels serveis mínims serà d'adequada. A nivell orientatiu es faciliten les superfícies següents:

- Vestuaris: 2 m²/treballador.
- Taquilla: 1 ut/treballador
- Dutxes: 1 ut/10 treballadors
- Rentamans: 1 ut/10 treballadors
- Inodor: 1 ut/25 homes o 1 ut/15 dones
- Menjador: 1,2 m²/persona

Es subministrarà aigua potable als treballadors, o en tot cas, una altra beguda adient, no alcohòlica, en quantitat suficient.

Es ventilaran els locals, i es mantindran en bon estat de neteja i conservació, per realitzar aquesta tasca s'establirà si cal un sistema de torns o responsables entre els usuaris.

3.9.7. RECONeixEMENT MÈDIC

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

3.9.8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries. Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions.
- La circulació dels vehicles prop de l'obra.

3.10. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I EVACUACIÓ

Es col·locaran extintors portàtils contra incendis, tipus A, B, C, E, segons els materials que s'emmagatzemin a l'obra, i en proporció d'1 per cada 125 m² de superfície utilitzada com a zona d'emmagatzematge. Que per la naturalesa o quantitat dels materials emmagatzemats sigui necessari s'instal·larà una BIE (boca d'incendi equipada).

També es preveurà l'existència de vies d'evacuació de l'obra en quantitat suficient als treballadors, aquestes estaran senyalitzades, si s'escau. El personal estarà informat del recorregut a seguir durant l'evacuació de les instal·lacions en qualsevol situació d'emergència.

Es designarà un o varis treballadors encarregats de posar en pràctica (i coordinar, si s'escau) les mesures de protecció antiincendis i d'evacuació: Aquests seran també encarregats de comprovar periòdicament el correcte funcionament de les instal·lacions de protecció.

Igualment es preveuran les relacions amb serveis externs de l'empresa relacionats amb lluita contra incendis, de manera que es garanteixi la seva rapidesa i eficàcia.

3.11. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

3.12. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

3.13. DESIGNACIÓ DELS COORDINADORS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

En la fase d'elaboració del projecte constructiu, el coordinador en matèria de seguretat i salut serà l'autor que subscriu el projecte. En cas que en l'elaboració del projecte constructiu de d'obra intervinguin varis projectistes, el promotor serà qui designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant aquesta fase.

En la fase d'execució de l'obra, el coordinador en matèria de seguretat i salut serà aquell qui designi el promotor entre els tècnics que integren la direcció facultativa de la direcció i control de l'obra.



3.14. PRESSUPOST DE LES MESURES DE PREVENCIÓ EN SSO

El pressupost d'execució material de les mesures a aplicar en matèria de seguretat i salut en obra és de **Quatre mil vuitanta-set euros amb tres cèntims (4.087,03 €)**.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

4

PLEC DE CONDICIONS

4. PLEC DE CONDICIONS

4.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

4.1.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., utilitzarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en què es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.

Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

Causas de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.

Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard. La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

4.1.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

4.1.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.3.1. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3.2. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.3.3. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- Cotó o punt: feines lleugeres-
- Cuir: manipulació en general.
- Làtex rugós: manipulació de peces que tallin.
- Lona: manipulació de fustes.

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.3.4. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.3.5. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.3.6. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernament, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.3.7. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

4.1.4. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

4.1.4.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

4.1.4.2. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.1.4.3. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.1.4.4. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud passarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

4.2. SERVEIS DE PREVENCIÓ

4.2.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

4.2.2. SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

4.3. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

4.4. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335, 336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

4.5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat de mesures del projecte d'execució.

4.6. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997, i li comunicarà per escrit amb acusament de rebuda l'inici de les obres amb una antelació de 10 dies hàbils com a mínim.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

4.7. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940).
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952).
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970).
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977).
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).
- Reglamento de explosivos. Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978).
* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980).
- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994).

- Reglamento de seguridad en las máquinas. Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986).
* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989).
- Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991).
* Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991).
- Infracciones y sanciones en el orden social. Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988).
- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras". Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988).
* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990).
- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995).
* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995).
* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996).

- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993).
* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995) .
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984).
* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987).
* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991).
- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/07/1993).
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).
- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990).
- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995).

- Prevenció de riscos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997).
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997).
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTACIÓ DEL RIU MALO, PER LA MILLORA DE LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN

Municipi de Naut Aran – 25598 Naut Aran (Val d'Aran, Lleida)

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).
- Convenio colectivo general del sector de la construcció. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

El Representant
Sr. César Ruiz- Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

5

PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

5. PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

5.1. **NORMATIVA APLICABLE**

A continuació es relacionen les Normes i Reglaments aplicables la Seguretat i Salut en les obres de construcció. (En negreta les que afecten directament a la Construcció).

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92).

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcciones temporales o móviles.

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97).

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. *Transposició de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques.*

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95).

Prevenió de riesgos laborales.

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97).

Reglamento de los Servicios de Prevención.

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el Trabajo.

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo.

En el capítol 1 exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmentat en cuan a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el Trabajo.

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el Trabajo.

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de Trabajo.

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971).

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52).

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción. *Modificacions: O. De 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53).*

- **O. de 23 de septiembre de 1966** (BOE: 01/10/66).

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956.

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40).

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70).

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica. *Correcció d'errades: BOE: 17/10/70.*

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86).

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. *Correcció d'errades: BOE: 31/10/86.*

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87).

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87).

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77).

Reglamento de aparatos elevadores para obras. *Modificació: O. De 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).*

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. *Modificació: O. De 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).*

- **O. De 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84).

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87).

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)..

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Correcció d'errades:BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89. Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997.*

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98).

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció.

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.**

_ R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos.

_ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos.

- _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. *Modificació: BOE: 24/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad. *Modificació: BOE: 25/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. *Modificació: BOE: 27/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobres. *Modificació: BOE: 28/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. *Modificació: BOE: 29/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. *Modificació: BOE: 30/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes. *Modificació: BOE: 31/10/75.*
 - _ R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. *Modificació: BOE: 01/11/75.*
- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals).

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

6

PLEC DE CONDICIONS QUE REGIRAN PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

6. PLEC DE CONDICIONS QUE REGIRAN PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

6.1. GENERALITATS I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1.1. IDENTIFICACIÓ I MUNICIPI

Les obres i actuacions referides a aquest projecte es preveuen al terme municipal de Naut Aran (Val d'Aran, Lleida) CP. 25598, concretament a la captació d'aigua del riu Malo, a la zona d'Orri, i té per motiu les obres i actuacions en la captació del riu Malo per la millora en les aigües del municipi de Naut Aran.

6.1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres i actuacions objectes d'aquest projecte consisteix en:

- Instal·lació de turbidímetre automàtic digital apte per a mesurar una unitat NTU.
- Instal·lació de bomba auto-aspirant per alimentar el turbidímetre.
- Instal·lació de sistema d'aforament hidràulic per garantir el cabal i pressió constant al turbidímetre, amb vàlvula manual de pas.
- Instal·lació de sistema per a detectar el pas d'aigua cap al turbidímetre.
- Instal·lació de vàlvula motoritzada de pas tipus comporta de fossa, DN-150 o adient amb brides i cargols necessaris per muntatge.
- Instal·lació d'estructura metàl·lica per a sustentar el servomotor.
- Execució de broquet a la canonada d'alimentació d'aigua.
- Instal·lació d'un dispositiu de telecontrol "bidireccional".
- Instal·lació d'antenes de comunicació.
- Instal·lació d'un sistema SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda).
- Instal·lació de radiador emissor tèrmic elèctric.
- Instal·lació elèctrica i de senyal.
- Execució d'escomesa d'alimentació elèctrica.

6.1.3. ALTRES DISPOSICIONS

El contractista s'atindrà a les normes vigents de caràcter social i laboral que en aquell moment siguin vàlides, atenent el Codi de Treball de Reglamentació Nacional referent a

les Indústries de la Construcció, Obres Públiques, Electricitat, Seguretat Social, així com també Assegurances d'accidents, Descans dominical i altres que puguin haver-hi relacionades.

6.1.4. DIVERGÈNCIES

Suposant que pugui haver-hi alguna divergència de criteri entre Plànols i Plec de Condicions, es consultarà l'aspecte concret al Director d'obra.

Considerant que hi hagi contradiccions en algun redactat referent a altre, Contracta i Direcció d'obra, faran una altra acta reflectint el nou plantejament, atenent l'article 127 del Reglament General de la Contractació - Decret 3410 / 75.

6.1.5. OBLITS

Cas que es doni algun oblit o descuit en la redacció del projecte en alguna de les seves diferents seccions, la Contracta es veurà obligada a seguir el criteri establert en "Colecciones Oficiales o Normas de cualquier Departamento de la Administración del Estado".

Cas que es doni, que la Contracta estimi que algun detall no quedés suficientment aclarit i definit, sol·licitarà a la Direcció de l'obra els plànols acotats, els quals es tindran en compte a la liquidació de l'obra.

6.1.6. INSPECCIÓ

El Contractista proporcionarà a la Direcció Tècnica o bé delegats seus, tota classe de facilitats als replantejaments de l'obra, amidaments, proves de materials, així com tots els detalls que puguin definir un bon comportament en tots sentits de l'obra, permetre l'accés a l'obra així com també als tallers i punts on es facin o muntin els diferents materials.

6.1.7. REVISIONS DE PREUS

Si a l'obra referida en aquest projecte li fos aplicat, de manera reglamentària, o bé per acord d'ambdues parts alguna revisió de preus, seran aplicades les formes polinòmiques de l'Administració de L'estat sempre i quan no existeixi pacte o clàusula que dicti el contrari.

El Plec de Condicions particulars i econòmiques deurà en aquest cas especificar la fórmula o sistema de revisió. Cas de que no existeixi aquest punt, s'atendrà a l'establert per la Legislació General de l'Estat i de l'Administració Local en tot el que sigui referent a drets de revisió, compliment de terminis, etc.

6.1.8. REGLAMENT DE CONTRACTACIÓ

S'atendrà de manera real i obligada " Los Reglamentos Oficiales de la Contratación".

Si l'obra es fes sota un règim especial i diferent de contractació de les obres de l'Estat, el "Régimen General de Contratación "- Decret 3410 / 75 - haurà de considerar-se vigent en tot punt que no hi hagi contradicció o bé quedi expressament regulat pels Reglaments Específics de l'administració o Entitat Contractant.

6.1.9. DESPESES ALTRES

Poden ser, connexió per al subministrament d'energia, obres afegides no previstes, algun canvi en la conformació d'alguna unitat de l'obra, quantitats que els contractistes tindran en compte íntegrament.

6.2. CONDICIONS GENERALS

6.2.1. DISPOSICIONS VIGENTS

Totes les instal·lacions que es facin amb motiu del desenvolupament d'aquest projecte, compliran primerament amb l'establert a l'apartat de normativa aplicable del present projecte (punt 1.6) i a més a més als següents reglaments i normes:

Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el Subministrament d'energia.

Prescripcions particulars de la companyia subministradora.

Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball a la Indústria de la Construcció. Ordre ministerial de Treball del 9 de març de 1971 (B.O.E. 1971/03.16 i 17).

Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques. Ordre del Ministeri de Treball del 20 de maig de 1952 (BOE. 1952.06.15 i modificat en el B.O.E. 1970.10.17).

Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (B.O.E. 10/11/95) sobre la promoció de la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per la prevenció de riscos derivats del treball.

Reglament i ordres en vigor sobre seguretat i higiene del treball a la construcció i Obres Públiques.

Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre (B.O.E. nº40, de 16 de febrer de 1971).

Llei de contractes de l'Estat, text articulat, aprovat per Decret 923/1965 de 8 d'abril (B.O.E. nº 97 de 23 d'abril de 1965).

Reglament General de Contractació, per l'aplicació de l'esmentada Llei, aprovat per Decret 3354/1967 de 28 de desembre (B.O.E. nº 27, 28, 29 i 31 de gener de 1968 i 1 i 2 de febrer de 1968).

Llei 5/1973, de 17 de Març, sobre modificació parcial de la Llei de Contractes de l'Estat.

Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre (B.O.E. nº40, de 16 de febrer de 1971).

R.D. 1627/1997 del 24 d'octubre, pel qual s'estableixen **disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció** (BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).

6.2.2. MOVIMENTS DE TERRA

Les obres a fer s'atendran a la normativa del municipi. Si l'obra a executar no hi és compresa, es farà segons la normativa legal vigent el corresponent estudi, amb el vistiplau de l'Ajuntament.

L'excavació de pous i rases serà de secció rectangular i les mides, les que figurin als plànols. Serà obligació del contractista de l'obra la revisió continuada dels treballs de construcció.

6.2.3. SEGURETAT I RESPONSABILITAT

Tots els materials a emprar tindran una garantia i una seguretat de bon funcionament i duració. Cas que pugui haver-hi dubte en algun material, es podran fer les proves convenients, i els costos d'aquestes proves aniran, o poden anar, a càrrec de l'empresa subministradora.

Si els aparells que ofereixen els subministradors són diferents als programats, s'haurà d'acompanyar documentació de licitació, exposant totes les característiques tècniques de les quals són portadors, amb la finalitat de poder garantir el seu ús i duració.

6.2.4. PERSONAL COMPETENT

L'execució de la instal·lació serà confiada a un instal·lador autoritzat, el qual disposa de coneixements tècnics i pràctics per a poder realitzar l'obra de manera correcta. Igualment, les obres de paleta i moviment de terres tindran persones especialitzades per a garantir la construcció.

6.2.5. ENTREGA DE L'OBRA

Una vegada acabada l'obra i entregada pel contractista, el Tècnic Director de l'Obra podrà posar les obres a prova i, per tant, fer les comprovacions que estimi convenientes per a tenir la màxima certesa de fiabilitat.

6.2.6. OBLIGACIONS GENERALS

El contractista haurà de complir amb la normativa de caràcter general referent al benestar social i de protecció al medi ambient. Així mateix, haurà de complir amb el temps programat de començar i acabar l'obra.

6.2.7. OBRA FETA. MANTENIMENT

Una vegada l'obra feta, entregada i acceptada, el manteniment de la mateixa serà a càrrec de l'**AJUNTAMENT DE NAUT ARAN**. Cal considerar que té un període de garantia de bon treball i bon funcionament que s'ha de respectar i tenir en compte.

El contractista executor de l'obra haurà de conservar tots els elements de les instal·lacions des del moment de començar l'obra fins a la recepció de tots els elements que la formen.

En aquesta conservació serà inclosa la reposició o reparació de qualsevol element constitutiu de l'obra, sigui quin sigui.

La inspecció que tindrà caràcter legal, determinarà si la peça malmesa pot ser reparada o bé substituïda per altra nova.

Totes les despeses originades per la conservació, com vigilància, revisions de les instal·lacions, neteja dels aparells, pintura, robatoris, desperfectes causats per agents varis, seran a càrrec del contractista, qui no podrà al·legar que la instal·lació és o no en servei.

El contractista es farà responsable de la possible mala qualitat del material o muntatge fet sense que pugui eludir la responsabilitat als subministradors de matèries primeres o fabricants de qualsevol tipus.

6.3. CONDICIONS DELS MATERIALS A UTILITZAR

6.3.1. CIMENT

La resistència del ciment no serà inferior a 250 Kp/cm² (H-25), haurà de ser capaç de proporcionar al formigó les qualitats que a aquest se li exigeixen.

6.3.1.1. SUBMINISTRAMENT I CONTROL

El ciment podrà ser subministrat en sacs o a granel, havent-lo de posar immediatament després de la seva recepció en un lloc ventilat, defensat de la intempèrie i de la humitat. El Contractista serà responsable de la bona qualitat d'aquest material que comprovarà amb suficient antelació a la utilització de cada partida. Tots els assaigs que, a judici del Director d'Obra, hagin de realitzar-se amb el ciment es faran d'acord amb les Normes del MOP o en el seu defecte per les que designi el Director d'Obra.

El subministrador enviarà els documents de identificació del ciment d'acord amb el vigent Plec de Prescripcions Tècniques per a la recepció de ciments.

6.3.1.2. UTILITZACIÓ

Es tindrà molt en compte la necessitat d'evitar la barreja de diferents classes de ciments, principalment quan es tracta de ciment Pòrtland normal i ciments especials.

Quan l'emmagatzematge del ciment sigui superior a un mes, és necessari comprovar les seves característiques.

En cap cas s'utilitzarà ciment amb temperatura superior a la normal, per la seva recent fabricació.

6.3.2. ÀRIDS PER MORTERS I FORMIGONS

6.3.2.1. QUALITAT

En cas que els àrids a utilitzar tinguessin un contingut de fins, argila i altres materials perjudicials superior al límits i que pugessin ser eliminats per rentat, es procedirà a aquest sense que pugui exigir-se pel Contractista augment o suplement dels preus per aquest motiu.

Si el Director d'Obra ho creu necessari, podrà ordenar l'execució dels corresponents assaigs d'estabilitat al sulfat sòdic i magnesi.

Els àrids a utilitzar no hauran de ser actius al ciment ni s'hauran de descompondre pels agents exteriors als quals estaran sotmesos en obra. Amb caràcter particular, seran rebutjats els àrids que procedeixin de roques calcàries, toves, guixos, feldspats, pirites, roques friables i poroses.

6.3.2.2. PROCEDÈNCIA

El Contractista podrà proposar la utilització de l'àrid de les procedències que consideri adients, sent en tot cas necessari l'aprovació prèvia del Director d'Obra. De qualsevol manera, cap variació en la procedència dels àrids, significarà canvi precís de la unitat de l'obra en la qual intervinguin.

Si els àrids procedeixen de la picada de pedreres, es rebutjarà la roca meteoritzada, i es farà servir solament la roca sana.

6.3.2.3. VOLUMS

Les dimensions dels grans d'arena, excepte indicació expressa en contra del Director d'Obra, estaran compreses entre mitja mil·lèsima (0,5 mm) i tres mil·límetres (3 mm), podent considerar com a àrid fi el de volum inferior a cinc mil·límetres (5 mm).

El volum màxim de l'àrid gruixut, a utilitzar en formigons en massa, serà el de la quarta part de la menor dimensió de la peça i en cap cas superior a deu centímetres, excepte autorització del Director d'Obra.

Per formigons armats, el volum màxim serà al menys de les cinc sisenes parts de la distància lliure horitzontal entre armadures.

6.3.2.4. FORMA

En el cas que s'utilitzin àrids obtinguts per trituració, la forma de les partícules de graves i gravetes han de ser aproximadament cúbiques, havent de llençar les planes o allargades. El percentatge de partícules allargades no ha d'excedir del quinze per cent i el Contractista haurà d'adoptar un sistema de trituració i selecció que impedeixi que aquest percentatge sigui superat.

6.3.2.5. EMMAGATZEMATGE

Els àrids hauran de ser emmagatzemats independentment, segons volums sobre superfícies ben netes i drenades, amb munts diferents o separats per envans.

6.3.3. AIGUA

6.3.3.1. AIGUA PER A MORTERS I FORMIGONS

Coma norma general, podran utilitzar-se tant pel pastador com pel curat de morters i formigons, totes aquelles aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables, és a dir, que no hagin produït eflorescències, esquerdes o pertorbacions de qualsevol altre tipus en l'enduriment de formigons similars, realitzats amb suficient anterioritat als del present projecte.

Quan no es tingui antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, s'hauran d'analitzar les aigües i, tret de justificació especial de que no alteren perjudicialment les propietats exigides al formigó, s'hauran de rebutjar totes les que tinguin un pH inferior a 5, les que tinguin un total de substàncies dissoltes superior a 15 grams per litre (15.000 ppm), aquelles que el seu contingut en sulfats expressat en SO₄ superi un gram per litre (1.000 ppm), les que continguin ió clor en proporció superior a sis grams per litre (6.000 ppm), les aigües en les que s'aprecii la presència d'hidrats de carboni i, finalment, les que continguin substàncies orgàniques solubles en èter en quantitat igual o superior a 15 grams per litre (15.000 ppm). La presa de mostres i anàlisis, haurà d'efectuar-se d'acord als mètodes d'assaig indicats en la vigent instrucció EH-82 en el seu Article 6 Aigua.

6.3.3.2. AIGÜES PER A USOS DIVERSOS

L'aigua que s'hagi d'utilitzar en altres aplicacions diferents de les indicades en l'apartat anterior, hauran de rebre prèviament l'aprovació del Director d'Obra.

6.3.3.2.1. Utilització

En particular en el formigó armat, no hauran d'utilitzar-se acceleradors de l'enduriment ni clorur càlcic com a accelerador d'enduriment en quantitat superior al 2% del pes del ciment. Excepte justificació pel contrari, no s'admetrà la utilització de plastificants quan hagi de formigonar-se en temps fred.

6.3.3.2.2. Cost

El cost dels productes d'addició, quan la seva utilització sigui degut a sol·licitud del Contractista, haurà de córrer a càrrec d'aquest, no suposant per tant cap dret a modificar el preu dels formigons del Projecte.

6.3.4. PRODUCTES DE CURAT DE FORMIGONS I MORTERS

Es defineixen com a productes de curat els productes que s'apliquen en forma de recobriments plàstics o altres tractaments especials per a la impermeabilització de les superfícies del formigó i conservació de la seva humitat durant l'enduriment i primer període d'enduriment.

6.3.5. PRODUCTES D'ADDICIÓ A MORTERS I FORMIGONS

6.3.5.1. POSSIBILITAT DE L'ÚS

El Contractista podrà proposar l'ús dels productes químics d'addició, quan ho consideri oportú, per a obtenir les característiques exigides als formigons. En la proposta figuraran els resultats dels assaigs efectuats per recolzar-la. El Director d'Obra podrà, per la seva part, imposar l'ús dels productes químics d'addició en el cas que comprovi que amb ells s'obté, per als formigons, les condicions prescrites en aquest Plec i que aquestes condicions no s'obtenen sense la utilització dels anomenats productes.

Per a la utilització d'airejants i plastificats es demanarà la corresponent autorització de la Direcció d'Obra.

En l'execució de les obres del formigó en massa, en cas de gelades, es permetrà l'addició del clorur càlcic en escates. El contingut de clorur càlcic serà inferior al dos per cent del pes del conglomerat.

6.3.6. ACER

6.3.6.1. ACER LLIS ORDINARI

Les barres llises d'acer ordinari seran segons l'establert en l'article 9.2 de la Instrucció per Obres de Formigó.

El seu límit elàstic serà igual o superior a 2.200 Kg/cm².

Respecte a les càrregues de trencament s'haurà de tenir en compte, el que disposa l'apartat 2 de l'article 9 de la IOH.

S'admetrà la substitució de barres per altres diàmetres inferiors, sempre que la secció total d'acer sigui la mateixa. Per la utilització de barres de diàmetre superior, es demanarà l'autorització de la Direcció d'Obra.

6.3.6.2. ACER EN BARRS CORRUGADES

Les barres corrugades són formades per acer especial de duresa natural o acer endurit per deformació en fred. Damunt la superfície cilíndrica normal de les barres llises, porten replens disposats adequadament per augmentar l'adherència del formigó.

El límit elàstic no serà inferior a 4.100 Kg/cm².

Respecte a les característiques mecàniques, doblegat, marques d'identificació, etc, es tindrà en compte l'article 9.3 de la IOH.

6.3.6.3. MALLES ELECTROSOLDADES

S'entén per malla electrosoldada els elements resistents que presenten barres ortogonals, a intervals regulars i que s'han obtingut per soldatges en màquines o al taller.

Els acers per a malles electrosoldades seran productes obtinguts per deformació en fred d'acer de qualitat especial, i podran tenir ressalts que milloraran l'adherència.

El límit elàstic no serà inferior a 5.100 Kg/cm².

Referent a la separació entre barres o parts de barres, diàmetres, característiques mecàniques, assajos de doblegat, etc., es tindrà en compte l'establert en l'article 9.4 de la IOH.

6.3.6.4. EMMAGATZEMATGE DE L'ACER

Les armadures s'emmagatzemaran de forma que no estiguin exposades a una oxidació excessiva, ni es taquin de greix, oli o qualsevol altre producte que pugui afectar l'adequada adherència al formigó.

6.3.6.5. ACER PER A PRETESAT

Seran acers especials d'alta resistència amb un límit elàstic convencional no inferior a 150 kg/mm² i una càrrega de trencament no inferior a 190 Kg/mm².

Tindrà una forma geomètrica que augmenti l'adherència, però la secció serà constant al llarg de tota la generatriu dels filferros, sense que existeixin canvis de secció brusca que puguin produir efectes secundaris en les tensions del filferro.

Els filferros hauran de ser nous, no s'admetran partides procedents de desballestament.

L'allargament en ruptura serà igual o superior al cinc per cent.

El relaxament màxim admissible a les mil hores serà de quatre per cent.

6.3.6.6. RECEPCIÓ

Si el director d'Obra, independentment de les referències i certificats de garantia que el proveïdor pugui aportar, creu oportú realitzar assaigs de recepció, aquests es realitzaran a raó d'una mostra per cada cinquanta tones o fracció del material rebut a peu d'obra.

Les barres en les quals s'aprecii defectes de laminació, falta d'homogeneïtat, taques degudes a impureses o qualsevol altre defecte, seran rebutjades sense necessitat de sotmetre-les a cap classe de proves.

6.3.7. FORMIGONS

Els formigons, els additius als mateixos, l'aigua i els encofrats, hauran de complir les condicions establertes en els apartats corresponents d'aquest Plec de Condicions.

Són d'aplicació, igualment, les normes especificades en la "Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat" EH-91.

6.3.7.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS GENERALS

Es defineix com formigó la fàbrica formada per barreja de ciment, aigua, àrids i, eventualment, productes d'addició que, en endurir, adquireixen una notable resistència.

Tots els formigons hauran de complir les condicions que per tal fi exigeix la Instrucció per al Projecte i Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat EH-91.

6.3.7.2. TIPUS DE FORMIGÓ

S'estableixen els tipus de formigó que s'indiquen a continuació:

Formigó	
Tipus	
Resistències característiques: F_{ck} en kg/cm^2	
H-100	Neteja, fonaments lleugers i alçats de formigó en massa o assentament de conduccions i replens no resistents i no destinats a edificació.
H-250	Fonaments de formigó armat (capçals, pilars i petites obres) i formigó armat en estructures i paviments de formigó.

6.3.7.3. MATERIALS

- a) Ciment: "Conglomerants".
- b) Aigua: "Aigua per a morters i formigons".

6.3.7.4. COMPOSICIÓ DEL FORMIGÓ

Amb antelació suficient al formigonat, el Contractista realitzarà l'estudi i proves dels diferents tipus de formigó a utilitzar en obra. Com a resultat d'aquests estudis, sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les composicions del formigó, indicant els continguts en pes absolut i el tant per cent de tots i cada un dels components: ciment, aigua, additius i àrids de cada classe o volum, referits a un metre cúbic de formigó consolidat i acabat en obra definitiva. En una primera etapa de fabricació de formigó en obra, s'ajustarà la composició tipus segons els resultats reals obtinguts en el referent a les propietats del formigó fresc i del formigó endurit, arribant així a les composicions tipus definitives.

Les proves de formigons tipus es realitzaran, ja sigui executant fàbriques d'assaig no constitutives d'obra definitiva o bé, en aquells elements d'obra definitiva que, per la seva reduïda resistència característica exigida, autoritzi expressament el Director d'Obra.

Si el Director d'Obra ho considera pertinent, es faran tanmateix assaigs de resistència a flexió o altres. Les resistències obtingudes es minoraran racionalment, tal i com s'indica en l'article 62 de la Instrucció EH-91, per estimar la resistència característica real en obra de l'esmentat formigó.

Si els resultats són favorables, la composició tipus es pot admetre com a bona, sense perjudici que després, durant el transcurs de l'execució de l'obra, es modifiqui d'acord amb els resultats que es vagin obtenint en les ruptures de provetes fabricades durant la construcció de la mateixa, amb la finalitat que la resistència característica real en obra no baixi del valor de la resistència característica especificada.

Les condicions tipus quedaran definides per:

- a) Dues corbes límit (fus) entre les quals haurà d'estar compresa, en tot moment, la corba granulomètrica del conjunt de l'àrid (sense ciment).
- b) Fus granulomètric de l'àrid fi (menor de 5 mm.).
- c) La dosificació i característiques del ciment, per m³ de formigó consolidat.
- d) La quantitat o dosificació d'aigües (àrid saturat superficialment sec).
- e) La dosificació tipus i marca de l'additiu (si s'utilitza).

La consistència del formigó fresc serà "seca", "plàstica", "tova", o "fluida", segons s'indiquin per a cada part d'obra. La consistència es determinarà mitjançant l'assaig del

con d'Abrams. (Norma UNE 7103) i les lectures de l'assentament estaran compreses dins dels límits següents:

Consistència	
Tipus	
Assentament en el con d'Abrams (mm)	
Seca	0 a 20
Plàstica	20 a 50
Tova	50 a 100
Fluida	100 a 200

La dosificació mínima de ciment per metre cúbic de formigó endurit serà de cent cinquanta quilograms (150 Kg) en el dau de formigó en massa, i de dos-cents cinquanta quilograms (250 Kg) en formigons armats. Quan es tracti de formigons a col·locar sota l'aigua, la dosificació mínima serà de tres-cents cinquanta quilograms (350 Kg).

La dosificació màxima admissible de ciment serà de quatre-cents quilograms (400 Kg) per metre cúbic. La utilització de dosificacions més grans de ciment haurà de ser objecte de justificació especial.

Les composicions seran estudiades per obtenir un formigó de màxima capacitat, manejable, untuós, ben lligat, sense segregació i que la resistència de les provetes cilíndriques confeccionades d'acord amb la Norma UNE 7242 als vint-i-vuit dies garanteixin la resistència exigida per a cada tipus de formigó.

6.3.7.5. DOSIFICACIÓ DEL FORMIGÓ

Amb la finalitat d'assegurar la homogeneïtat de cada tipus de formigó, a més de les toleràncies establertes respecte a l'eficiència en la classificació dels diferents volums dels àrids, les toleràncies en la dosificació són les següents:

Àrids: El tres per cent pel conjunt dels àrids (3%).

Àrids: El cinc per cent per cada classe d'àrid (5%).

Aigua: El dos per cent (2%).

Ciment: El dos per cent (2%).

Additiu: El dos per cent (2%).

Aquestes toleràncies es determinaran per la mida de deu pesades consecutives respecte al valor fixat.

Tots els elements constituents del formigó es dosificaran en pes amb l'única excepció de l'aigua i dels additius líquids que podran dosificar-se en volum.

Els àrids per als formigons H-100 i H-125 podran dosificar-se en volum. Pel tipus H-150, el Director d'Obra podrà autoritzar-ho en aquelles parts de l'obra que ho jutgi permisible i prèvia determinació experimental de la densitat aparent de cada classe d'àrid.

Durant l'execució de l'obra, el Contractista haurà d'efectuar les correccions necessàries en la dosificació de les diverses classes d'àrids, per compensar el percentatge d'àrids estranys a cada classe que continguin les sitges o aplecs d'àrids classificats i, d'aquesta forma, assegurar que la corba granulomètrica real del conjunt dels àrids queda en tot moment dins dels límits exigits.

El contractista està obligat a instal·lar els dispositius necessaris per a controlar i mesurar la quantitat d'aigua a utilitzar en el formigó, tenint en compte, mitjançant amidaments directes i tan freqüents com sigui necessari, la quantitat d'aigua que acompanya als àrids en el moment de la seva dosificació.

6.3.7.6. FABRICACIÓ DEL FORMIGÓ

Equip necessari:

L'equip a utilitzar serà aprovat pel Director d'Obra després d'efectuar les proves i assaigs convenients.

La instal·lació de formigonat serà capaç de realitzar una barreja regular i íntima dels components, proporcionant un formigó d'aspecte i consistència uniformes, dins de les toleràncies establertes.

6.3.7.7. ENCOFRATS

Materials:

Els encofrats seran de fusta, metàl·lics, de productes aglomerats o d'altres materials que reuneixin anàlogues condicions d'eficàcia.

6.3.8. TUBS DE FUNDICIÓ

Les canonades de fundició per l'abastament d'aigua compliran les condicions establertes en el Plec per Tubs d'Abastament d'Aigua.

La pressió normalitzada serà, com a mínim, el doble de la pressió de servei en el lloc d'utilització.

Hauran de ser protegits, per dins i per fora, contra la corrosió i l'òxid d'acord amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Abastament d'Aigües, o per mitjà de qualsevol altre mètode proposat pel Tècnic Director de l'Obra.

6.3.9. PEDRA

Les pedres seran naturals i tindran la composició química i duresa necessària per a la qualitat que s'exigeix. No contindran sals fèrriques ni altres substàncies que puguin disgregar-se o tacar-les. El gra serà fi, no seran poroses, glaçades ni contindran aigua de pedrera. Es rebutjaran les que continguin esquerdes, nòduls o ronyons flonjalls.

6.3.10. COBERTES

En les obres i actuacions objectes del present projecte, no hi ha execució de cobertes.

6.3.11. CAPES DE REVESTIMENT

En les obres i actuacions objectes del present projecte, no hi ha execució de capes de revestiments (tancaments).

6.3.12. ACCESSORIS DE FUNDICIÓ PER XARXES D'ABASTAMENT D'AIGUA

S'entén com a accessoris les brides per a unions, brides cegues, collarins de presa, derivacions, colzes, reduccions, etc. i, en general qualsevol element que no tingui parts movibles, tret de les necessàries per a la seva col·locació.

La foneria haurà de complir les condicions que s'assenyalen per a canonades d'Abastament.

6.3.13. CANONADES DE PLÀSTIC PER ABASTAMENT D'AIGUA

S'entén com a plàstic tant el policlorur de vinil (PVC) com el polietilè d'alta o baixa densitat (PE).

Les característiques d'aquests materials seran les assenyalades al Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament d'Aigua.

Les juntes o unions de canonades es recomana realitzar-les amb peces especials que permetin la substitució de tubs o trams complets sense necessitat de serrar o tallar el tub. Les canonades a instal·lar hauran de tenir "marca de qualitat", com a garantia de compliment de la Norma UNE.

Per a les pressions de treball i gruix dels tubs es seguiran estrictament les dimensions que assenyali el Plec de Prescripcions Tècniques generals per canonades d'abastament d'Aigua. S'admetran peces especials, colzes, derivacions, etc., fabricats amb el mateix material que la canonada, sempre que no tinguin parts mòbils com a conseqüència del funcionament normal de la instal·lació.

6.3.14. VÀLVULES

Tot el material de foneria o ferro de les vàlvules, serà embetumat o pintat interiorment i exteriorment mitjançant procediments garantits.

El conjunt resistirà una pressió de prova doble de la màxima en servei i mai inferior a quinze atmosferes sense pèrdues ni anormalitats.

6.3.15. ELEMENTS DE FONTANERIA I ALTRES MATERIALS PER A XARXES D'ABASTAMENT D'AIGUA

Qualsevol altre material que pugui utilitzar-se en les xarxes d'abastament d'aigua i no s'hagués definit anteriorment s'ajustarà a l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'Abastament d'Aigües, NTE, Normes UNE.

6.3.16. ACCESSORIS DE FUNDICIÓ

Els accessoris com tapes per a pous, reixes, colzes en pous, etc., compliran en quant a qualitat de foneria les condicions assenyalades en els punts anteriors.

6.3.17. APARELLS PER A L'ELEVACIÓ DE L'AIGUA

Les capacitats de les bombes en quant a cabal i alçada d'impulsió, seran les indicades en els pressupostos.

Els motors elèctrics compliran les condicions que assenyalin els vigents reglaments específics sobre fabricació i instal·lació dels mateixos, adoptant les precaucions necessàries per assegurar el seu correcte funcionament, al menys durant un temps continuat.

L'envoltant de les bombes resistirà una pressió que com a mínim serà el doble de la pressió normalitzada de la canonada a la que estan connectades, recomanant-se la col·locació de vàlvules o conductes que permetin la comunicació directa de l'aspiració amb la impulsió i que permetin a més l'acabament dels mateixos.

El Contractista haurà de presentar certificat de la casa subministradora o característiques de catàleg, per comprovar l'adequació del material a les especificacions d'aquest projecte.

6.3.18. CANONADES DE PLÀSTIC PER A SUBMINISTRAMENT DE GAS

En les obres i actuacions objectes del present projecte, no hi ha execució de canonades per a subministrament de gas.

6.3.19. PINTURES

La pintura, com a capa protectora que representa, serà de la màxima qualitat.

Cal que aquesta siguin estesa de manera uniforme i seguida, cuidant molt bé la seva continuïtat, no fent grumolls. Es poden repetir diferents capes, però sempre amb la mateixa consideració. La Direcció d'Obra determinarà en cada cas el tipus de pintura i color.

6.4. MANERA DE FER LES INSTAL·LACIONS

6.4.1. ESBROSSADA I PREPARACIÓ DEL TERRENY

Es retirarà la capa vegetal de les superfícies de terreny afectades per excavacions o terraplens. La terra vegetal resultant es dipositarà en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible.

L'escarificació es durà a terme a les zones i profunditats que indiqui el projecte o el director d'obra. Aquesta operació no ha d'afectar, en cap cas, una profunditat més petita de quinze centímetres (15 cm) o més gran de 30 centímetres (30 cm). En aquest últim cas s'hauria de retirar el material i posteriorment col·locar-lo per tongades, aplicant les condicions de l'article corresponent a moviments de terres.

6.4.2. EXCAVACIÓ DEL TERRENY I REBLIMENT

Les operacions d'excavació s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la direcció d'obra. Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executin per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a

endegar la col·locació de la sub-base granular, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

En les zones d'eixample o recreixement d'antics rebliments, aquests es prepararan per aconseguir la seva unió amb el nou farciment. Les operacions encaminades a aquesta fi seran les indicades al Projecte o, en el seu defecte, pel Director d'Obra.

Quan el rebliment s'hagi d'assentar sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran els primers i es captaran i conduiran els darrers fora de l'àrea on hagi de construir-se el farciment abans de començar l'execució.

Aquestes obres, que tindran caràcter d'accessòries, s'executaran segons el previst en el Projecte per a aquest tipus d'obres o, en el seu defecte, segons les instruccions de la Direcció d'Obra.

Excepte en el cas de rases de drenatge, si el reblert s'hagués de construir sobre terreny inestable, torba o argila tova, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva estabilització.

Els materials de rebliment s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada. El gruix d'aquestes tongades serà suficientment reduït per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigida. Excepte si s'especifica el contrari en el Projecte o per part de la Direcció d'Obres, el gruix de les tongades, mesurat després de la compactació, no serà superior a vint i cinc centímetres (25 cm).

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari per tal d'assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació, si és necessari. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinaria disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assajos realitzats.

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

S'exigirà una densitat després de la compactació, en coronació, no inferior al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor modificat (UNE 103 501) i, a la resta de les zones, no inferior al noranta per cent (90%) de la mateixa. En tot cas, la densitat obtinguda haurà de ser igual o més gran que la de les zones contigües del rebliment.

Una vegada realitzades, si procedeix, les proves de la canonada instal·lada, per a les quals s'haurà fet un farciment parcial de la rasa deixant visibles les juntes, es procedirà al rebliment definitiu de la mateixa, prèvia aprovació de la Direcció d'Obres.

El rebliment de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, que assolirà una alçada d'uns trenta centímetres (30 cm) per damunt de la generatriu superior del tub, i la zona alta, que correspon a la resta del rebliment de la rasa.

A la zona baixa, el rebliment serà de material no plàstic, preferentment granular, i sense matèria orgànica.

A la zona alta de la rasa, el rebliment es realitzarà amb un material que no produeixi danys a la canonada.

Es tindrà una especial cura durant la compactació dels rebliments, de manera que no es produeixin moviments ni danys a la canonada. A aquest efecte es reduirà, si fos necessari, el gruix de les tongades i la potència de la maquinària de compactació.

6.4.3. TERRAPLENAMENT DEL TERRENY

Després de l'esbrossada, es procedirà a l'excavació i extracció del terreny natural en l'extensió i profunditat especificades en el Projecte.

Una vegada assolida la cota del terreny sobre la que finalment es recolzarà el rebliment tipus terraplè, s'escarificarà el terreny d'acord amb la profunditat prevista en el Projecte.

Quan el rebliment tipus terraplè s'hagi d'assentar sobre un terreny on hi hagi aigua superficial, en conduirà l'aigua fora de l'àrea on s'hagi de construir, abans de començar l'execució, mitjançant d'obres que podran tenir el caràcter d'accessòries, i que s'executaran d'acord amb el previst per a aquest tipus d'obres.

Una vegada preparat el recolzament del rebliment tipus terraplè, es procedirà a la construcció d'aquest, utilitzant els materials que s'han definit anteriorment, els quals s'estendran en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'esplanada final.

El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat per tal que, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigut. Aquest gruix, en general i excepte especificació en contra del Projecte o de la Direcció d'Obra, serà de trenta centímetres (30 cm). En tot cas, el gruix de tongada ha de ser superior a tres mitjos (3/2) de la mida màxima del material a utilitzar.

Els rebliments tipus terraplè sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir el pendent transversal necessari, en general al voltant del quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.

En el cas que sigui necessari afegir aigua per aconseguir el grau de compactació previst, s'efectuarà aquesta operació humectant uniformement els materials, bé a les zones de procedència (pedreres, préstecs), bé en abassegaments intermedis o bé a la tongada, disposant els sistemes adequats per assegurar l'esmentada uniformitat.

En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, es prendran les mesures adequades per aconseguir la compactació prevista, podent procedir a la dessecació per aireig, addició i mescla de materials secs o substàncies apropiades.

Un cop aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació mecànica de la tongada.

6.4.4. FORMIGONAT DEL TERRENY

Formigons

Es considera el següent tipus de formigó:

Formigó HA-25 de 25 N/mm² de resistència característica a vint-i-vuit (28) dies.

Tots els formigons acompliran l'EHE-99, considerant com a definició de resistència característica la d'aquesta introducció.

Tots el formigons seran vibrats mitjançant vibradors d'agulla i d'encofrat o regles vibrants.

Es fabricarà sempre amb formigonera, sent el període de batut superior a un minut (1') i inferior al minut mig (1'30"), i de tal forma que la consistència del formigó sigui totalment uniforme en cada barreja.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuir-ho amb pala a gran distància.

No es podrà formigonar quan l'aigua pugui perjudicar la resistència a qualsevulla de les característiques del formigó

Mai no es col·locà formigó sobre un terreny que estigui gelat.

El vibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense que es mogui horitzontalment mentre que estigui submergit al formigó.

Durant els tres primers dies, es protegirà el formigó dels raigs solars amb arpillera mullada. Com a mínim, durant els 7 primers dies, es mantindran les superfícies vistes constantment humides, mitjançant el reg, la inundació, o cobrint-les amb sorra i arpillera, les quals hauran de mantenir-se constantment humides.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte, sense defectes o rugositats i sense que sigui necessari aplicar, en aquests paraments, lliscats, que no podran ser, en cap cas, executats sense l'autorització prèvia del director facultatiu.

En qualsevol cas, a totes les obres de fàbrica i murs es prendran provetes, que seran trencades als set o vint-i-vuit dies. S'efectuaran, com a mínim, una sèrie de sis provetes cada cinquanta metres cúbics (50 m³) de formigó utilitzat a voltes i soleres.

A les obres de formigó armat es faran diàriament dues (2) sèries de quatre (4) provetes cadascuna, per a trencar cada sèrie als set (7) o vint-i-vuit (28) dies, prenent com a càrrega de trencament, a cada sèrie, la mitjana dels resultats, descartant els dos extrems.

Si no fos possible extreure provetes de l'obra, i les d'assaig no donen el vuitanta per cent (80%) de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se.

Els rotlles i encofrats seran de fusta, (acomplint les condicions exigides a l'apartat corresponent) metàl·liques o d'altre material adient, a criteri del Director facultatiu.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, cintres i calçats hauran de posseir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigó, no es produeixin moviments locals de més de cinc mil·límetres (5 mm).

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per a aconseguir que els paraments de formigó no presentin defectes, bombaments, ressalts o rebaves més de cinc mil·límetres.

Tant les superfícies del encofrats com els productes que se'ls pugui aplicar per a facilitar l'encofrat, no hauran de contenir substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat i es netejaran.

Les juntes entre les diferents taules hauran de permetre l'entumiment de les mateixes, sense que deixin escapar la pasta durant el formigonat.

Acer a utilitzar per a armadures

L'acer a utilitzar complirà les condicions exigides a la instrucció per el projecte i execució de les obres de formigó EHE-99.

6.4.5. CONDUCCIONS SUBTERRÀNIES. RASES

Les rases no s'excavaran fins que s'hagi de fer l'estesa de la xarxa elèctrica i instal·lació hidràulica; si els terrenys són argilosos o bé margosos, mai abans de 8 dies.

El fons de les rases s'anivellarà de manera acurada, retirant tots els objectes que puguin donar lloc a bonys i clots. Al fons de la rasa es col·locarà una capa d'arena o sorra que servirà per assentar-se tot el cablejat i canonades de fundició.

Al replè de les rases, ja fet i estès el cablejat i les canonades, es poden tornar a usar les terres abans tretes, si el terreny és rocós no es faran servir i es canviaran les pedres per terres adients. Les terres a reomplir no tindran arrels, llaunes, vidres, fang o bé altre material que a la curta o bé a la llarga pugui ser perjudicial per a les instal·lacions.

Una vegada la rasa plena, es piconarà la terra com més millor, es deixarà reposar uns dies, es tornarà a piconar i s'estendrà més tard la capa sòlida al damunt per deixar-ho de manera definitiva.

6.4.6. COL·LOCACIÓ DE CABLES

Els cables s'estendran dins les rases a un fons mínim de 40 cm per sota el terra o paviment acabat. Es disposaran entre dues capes d'arena com a mínim de 10 cm de gruix.

L'arena o sorra que es faci servir per a omplir la rasa no tindrà cossos estranys i punxents que puguin perjudicar la línia.

6.4.7. COL·LOCACIÓ DE TUBS

Els tubs, són els conductes protectors dels cables, seran de PVC, ciment, fibrociment o de ceràmica.

Els tubs descansaran sobre una capa d'arena de gruix no inferior a 10 cm. Si els tubs són de ciment, sobre una base de formigó amassat. La superfície exterior del tubs quedarà a un distància mínima de 40 cm per sota del sòl compactat o corrent.

Es tindrà cura de la perfecta col·locació dels tubs, de manera més cuidada a les juntes, de manera que no quedin caires punxents o vius per què no puguin perjudicar el fil estès.

Els tubs es col·locaran totalment nets per dins, i durant l'obra es cuidarà que no entrin dins matèries estranyes.

6.4.8. COL·LOCACIÓ DE CANONADES D'AIGUA

Les canonades d'aigua seran de fundició dúctil o polietilè.

Les canonades d'aigua descansaran sobre una capa d'arena de gruix no inferior a 10 cm. La superfície exterior de les canonades quedarà a una distància mínima de 40 cm per sota el sòl compacte o corrent.

Es cuidarà la perfecta col·locació de les canonades, de manera més cuidada a les juntes.

Les canonades es col·locaran totalment netes per dins, i durant l'obra es cuidarà que no entrin dins matèries estranyes.

6.4.9. ESTIRAT DE CABLES

L'estirat de cables es farà de manera molt acurada, evitant la formació de coques o bé torteres, així com també de frecs perillosos i estirades violentes i exagerades.

Els cables no tindran unes curvatures superiors a les normals que pot admetre cada tipus.

Generalment no s'estendran cables quan la temperatura sigui per sota de 0°C referit als cables aïllats amb material plàstic, i a 5°C referit als cables aïllats amb paper untat.

6.4.10. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES D'AIGUA

Es farà de manera molt acurada, evitant la formació de coques o bé torteres, així com també de frecs perillosos i estirades violentes i exagerades.

Les canonades no tindran unes curvatures superiors a les normals que pot admetre cada tipus.

6.4.11. CREUAMENTS AMB ALTRES CANALITZACIONS

Els encreuaments amb altres canalitzacions, ja siguin elèctriques o no, es realitzaran d'acord amb les prescripcions tècniques esmentades en els apartats del present projecte i/o la normativa vigent d'aplicació.

6.4.12. EMPALMES I DERIVACIONS

Les derivacions es faran en caixes de baquelita o metàl·liques, idònies per a ser al ras. Els empalmes es faran coincidir amb alguna derivació.

6.4.13. OBRES DE FORMIGÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els formigons, els additius als mateixos, l'aigua i els encofrats, hauran de complir les condicions establertes en els aparells corresponents d'aquest Plec de Condicions.

Són d'aplicació igualment, les normes especificatives en la "Instrucció pel Projecte i l'Execució d'Obres de Formigó en Massa o Armat" EH-91 i EHE.

PREPARACIÓ DEL TALL:

Abans de vessar el formigó fresc sobre la base de fonament o sobre la tongada anterior de formigó endurit, es netejaran les superfícies inclòs amb raig d'aigua i aire a pressió, i s'eliminaran els raigs d'aigua que vagin quedant, pels procediments que proposi el Contractista i siguin aprovats per l'Enginyer Encarregat.

Per iniciar el formigonat d'una drecera es saturarà d'aigua la capa superficial de la tongada anterior i es mantindran humits els encofrats.

POSTA EN OBRA DEL FORMIGÓ:

Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora entre la fabricació del formigó i la seva posta en obra i compactació. El Director d'Obra podrà modificar aquest termini si s'utilitzen conglomerats o additius especials, podent augmentar a més a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin un principi de "fraguat", segregació o dessecació.

No es permetrà l'abocament lliure de formigó des d'alçades superiors als dos metres i mig (2,5 m), quedant prohibit llançar-ho amb pala a gran distància, distribuir-ho amb rampí o fer-ho avançar més d'un metre dins dels encofrats.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes per al transport de vessat del formigó, excepte que l'Enginyer Encarregat ho autoritzi expressament, en casos particulars.

6.4.13.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Abans d'estendre el formigó del paviment es comprovarà el perfil de la superfície de la sub-base o explanada millorada i es rectificarà si procedeix. El gruix de la llosa de formigó ha de ser constant.

6.4.13.2. EXECUCIÓ DE LA FÀBRICA DE BLOCS DE FORMIGÓ

Els blocs de formigó hauran d'estar saturats d'humitat, encara que ben escorreguts de l'excés d'aigua, per evitar el "deslavament" d'aigua dels morters.

Els blocs es col·locaran en filades horitzontals a juntes trobades. Si el gruix de la fàbrica fos superior a la dimensió màxima del bloc, es col·locaran elements a fumall en nombre no inferior a 2 per m², admetent en aquest cas la coincidència de juntes verticals en l'element col·locat.

Si els blocs són massissos o no han de omplir-se, es col·locaran amb juntes horitzontals inferiors a quinze mil·límetres i juntes verticals inferiors a nou mil·límetres, tirant morter en quantitat suficient per a que comprimint fortament el bloc i pressionant a més a més contra els immediats quedin els gruixos assenyalats refluint el morter per tots els costats.

Si els blocs han de omplir-se, s'evitarà un excés de morter que pugés colmatar els forats impeding el replè del formigó. Aquest replè es realitzarà amb la fluïdesa suficient per a que

sigui possible el picat sense arribar a moure els blocs i cuidant que el formigó de replè no assoleixi en cada tongada, excepte en l'última, el cantell superior del bloc.

Les juntes en els paràmetres que s'hagin de lliscar o revocar-se quedaran sense omplir del tot per facilitar l'adherència del revocat o del lliscat.

6.4.13.3. FORMIGONAT EN TEMPS FRED

En general, se suspdrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta vuit hores següents pugui descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.

En els casos en que, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minves permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar la citada pèrdua de resistència, es realitzaran els assaigs d'informació necessaris per a estimar la resistència realment aconseguida, adaptant-se, en el seu cas, les mesures oportunes.

La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5°C.

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.), on la seva temperatura sigui inferior a 0°C.

La utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, del Director d'Obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen ió clor.

Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb riscos de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar precaució especial alguna, aigua escalfada fins a una temperatura de 40°C i, fins i tot, escalfar prèviament els àrids.

Quan, excepcionalment, s'utilitzi aigua o àrids escalfats a temperatura superior a l'avanc indicada, es cuidarà de que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la temperatura sigui superior a 40°C.

6.4.13.4. MORTERS. REVOCATS I ENLLUITS

Els morters i revocats s'aplicaran solament amb prèvia i expressa autorització de la Direcció d'Obra.

En cas que sigui necessari, s'utilitzarà aigua escalfada fins a una temperatura de 40°C i fins i tot s'escalfaran prèviament els àrids.

Quan excepcionalment s'utilitzi aigua o àrids escalfats a temperatura superior a l'avang indicada, es cuidarà de que el ciment, durant el pastat, no entri amb contacte amb ella mentre la temperatura sigui superior a 40°C.

COMENTARIS:

Ha de tenir-se en compte que el perill de que es geli el formigó fresc és major quan més gran és el seu contingut en aigua. Per això es recomana que, en aquests casos, la relació aigua/ciment sigui el més baixa possible.

Per contra, no ha d'oblidar-se que la relació química de l'aigua amb el ciment engendra calor, i que aquesta augmenta al elevar-se la dosificació en ciment, així com l'ús de ciment d'alta resistència inicial. El calor originat durant el pastat pot arribar a ser important quan la massa del formigó és gran; com es lògic, disminueix quan es tracta de peces primes. Per conseqüent, en aquest últim cas, es precis extremar les mesures de protecció contra les baixes temperatures. Aquestes mesures hauran de preveure's amb la antelació suficient.

Quan s'utilitza aigua calenta, convé prolongar el temps de pastat per a aconseguir un bona homogeneïtat de la massa, sense formació de grumolls.

Per últim, i a títol purament indicatiu, a continuació es detallen les mesures que poden adoptar-se en casos especials.

Per a temperatures ambientals compreses entre +5°C i 0°C. No s'utilitzaran materials gelats. A aquest respecte ha de tenir-se en compte que no ni ha prou amb desfer els munts d'àrids congelats per a que aquest es desgelin. Es recomana escalfar l'aigua del pastat i els àrids. El formigó després d'abocat, haurà de protegir-se contra la gelada.

Entre 0°C i -5°C. Hauran de escalfar-se els àrids i l'aigua. Com en el cas anterior, es precis protegir el formigó després d'abocar-lo.

Per davall de -5°C. Es suspindrà el formigonat o es realitzarà la fabricació del formigó i el formigonat en un recinte que pugui escalfar-se.

6.4.13.5. UNIONS ENTRE PECES PREFABRICADES

Les unions entre les diferents peces prefabricades, que constitueixen una estructura, o entres les anomenades peces i els altres elements estructurals construïts in situ, hauran d'assegurar la correcta transmissió dels esforços entre cada peça i les adjacents a ella.

Es construiran de tal forma que pugin absorbir les toleràncies dimensionals normals de prefabricació, sense originar sol·licitacions suplementàries o concentració d'esforços en els elements prefabricats.

Les unions per soldadura solament poden autoritzar-se quan estigui garantida la soldabilitat dels elements que es vagin a unir. En qualsevol cas, haurà de cuidar-se que el calor després per la soldadura no produeixi danys el formigó o en les armadures de les peces.

6.4.14. ENCOFRATS

Execució i muntatge:

S'autoritza la utilització de tipus i tècniques especials d'encofrat, on la seva utilització i resultats estiguin sancionats per la pràctica, havent de justificar-se l'eficàcia d'aquelles altres que, per la seva novetat, no tenen l'esmentada sanció a judici del Director d'Obra, que en aprovació quedarà supeditat la seva utilització en qualsevol cas.

El Contractista projectarà i calcularà encofrats i bastides necessàries, excepte en el cas d'elements senzills sancionats per la pràctica, sotmès en el Projecte a l'aprovació del Director d'Obra.

La superfície interior de l'encofrat estarà en consonància amb l'acabat superficial que es defineixi en el projecte per al formigó que amb ell s'ha de motllurar. A falta d'especificacions en el Projecte, es distingiran els tipus següents:

. Tipus E.1: En paraments de formigó que han de quedar ocults pel terreny o per algun revestiment posterior. Podran utilitzar-se taules o taulons sense raspallar i de llargs i amples no necessàriament uniformes.

. Tipus E.2: En paraments vistos plans o cilíndrics. El folre de l'encofrat pot estar constituït per xapa metàl·lica, plafons d'aglomerat o de tauló de fusta.

Totes les unions i les peces que constitueixen els encofrats hauran de tenir la resistència i la rigidesa necessària per a que, amb la marxa prevista del formigonat, i especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigida o adoptada, no s'originin esforços anormals en el formigó, ni durant la seva col·locació en obra, ni durant el seu període d'enduriment, així com tampoc deformacions locals superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els enllaços dels diferents elements d'unió dels motlles seran sòlids i senzills de manera que el seu muntatge es verifiqui amb facilitat.

Tant les superfícies dels encofrats com els productes que en ells es poden aplicar, no hauran de contenir substàncies perjudicials per al formigó.

Els motlles ja utilitzats, i que hagin de servir per a unitats repetides, seran acuradament rectificats i netejats.

Per facilitar el desencofrat, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o bé ordenar la utilització d'un producte desencofrador, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans del formigonat, amb la fi d'evitar l'absorció de l'aigua continguda en el formigó i es netejaran especialment els fons, deixant-se obertures provisionals per facilitar aquesta tasca.

Les juntes entre els diversos taulons hauran de permetre l'enduriment de les mateixes per la humitat del reg i del formigó sense que, no obstant, deixin escapar la pasta durant el formigonat. Per tant, es podrà autoritzar la utilització d'una segelladora adequada.

6.4.15. DESENCOFRATS

Els elements que constitueixen els encofrats (costers, fons, etc.), es retiraran sense produir sacsejades ni xocs en el formigó, recomanant-se, quan els elements siguin de certa importància, la utilització de falques, caixes de sorra, gats o altres dispositius anàlegs per aconseguir un descens uniforme dels suports.

Les operacions anteriors no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària per suportar, amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofrat.

6.4.16. PEDRA

Els treballs s'ajustaran a l'especificat en la NTE-RPC i NTE-EFP.

6.4.17. MARCS DE PORTES EXTERIORS

En les obres i actuacions objectes del projecte no s'instal·laran portes exteriors.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

7

IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS



7. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

En l'apartat d'annexes del present projecte, s'adjunta les taules d'identificació i avaluació de riscos de les obres i actuacions descrites en el present projecte.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

8

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

8. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

8.1. NORMATIVA APLICABLE

- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), en el qual es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada de residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valoracions i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Llei 1/2009, de 21 de juliol, per la qual es publica la Llei reguladora de residus.

8.2. IDENTIFICACIÓ I MUNICIPI

El titular de l'obra i, per tant productor de residus, és l'Ajuntament de Naut Aran, amb CIF P-2523300-H, i domicili a Travessa de Balmes, 2, de Salardú, CP. 25598 (Naut Aran, Val d'Aran).

Actua com a representant legal de la societat el Sr. César Ruiz-Canela Nieto, amb DNI número 41096405-M, en qualitat d'Alcalde-President de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Naut Aran.

Les obres i actuacions objectes del present projecte es durant a terme al municipi de Naut Aran (Val d'Aran, Lleida) CP. 25598.

8.3. POSSEÏDOR DE RESIDUS

En el moment de la redacció d'aquest projecte encara no s'ha designat l'empresa contractista, raó per la qual es desconeix qui serà el posseïdor dels residus generats en l'obra.

L'empresa contractista de l'obra, serà la posseïdora de residus i serà l'encarregada de la seva correcta gestió.

8.4. GESTOR DE RESIDUS

Les empreses encarregades de l'obra, contactaran amb algun dels gestor autoritzats inscrits en el registre de la Generalitat de Catalunya.

Actualment, encara no es disposa de gestor de residus contractat, donat que no s'ha designat l'empresa contractista de l'obra.

El dipòsit de terres i runes més proper a la zona d'actuació és la Gestora de Residus de la Val d'Aran, S.L., ubicat a Bossòst.

8.5. ESTIMACIÓ DE RESIDUS A GENERAR

En l'apartat d'annexes del present projecte, s'adjunta taula amb l'estimació de les quantitats de residus a generar.

8.6. MESURES DE PREVENCIÓ DE GENERACIÓ DE RESIDUS

Durant l'obra es tindran en compte les següents mesures per tal de reduir els residus generats:

- Es buscarà optimitzar els productes utilitzats per tal de reduir el desaprofitament dels materials, especialment els que tinguin major incidència en la generació de residus.
- Es buidaran per complet els recipients que continguin els productes abans de la seva neteja o eliminació, especialment si es tracta de residus perillosos.
- Es prioritzarà l'ús, sempre que sigui possible, de productes reutilitzables o desmuntables per tal de reduir la generació de residus.
- Sempre que sigui possible es prioritzarà l'ús de materials prefabricats, ja que produeixen menor nombre de residus.

8.7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS

- Les zones d'obra destinades a emmagatzemar els diferents residus generats quedaran convenientment senyalitzades, de manera que el recipient d'emmagatzematge de cada fracció disposarà d'un cartell de senyalització del tipus de residu que recull.
- Tots els envasos destinats a recollida de residus han de disposar d'una senyalització adient.
- Els residus perillosos s'emmagatzemaran en recipients adients i convenientment protegits de la pluja.

- Es separaran les zones d'emmagatzematge de residus perillosos de les destinades a residus no perillosos.
- Els residus s'emmagatzemaran en contenidors adequats tant en número com en volum evitant en tot cas la sobrecarrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats.
- Els contenidors situats pròxims a llocs d'accés de persones alienes a l'obra, es protegiran amb lones o similars fora dels horaris de treball, per evitar abocaments descontrolats que puguin provocar la contaminació del residu emmagatzemat.
- En el cas que no es disposi d'espai suficient per realitzar la separació de residus, en cas necessari es contractarà una empresa gestora per realitzar aquestes tasques en una instal·lació de tractament de residus aliena a l'obra.

8.8. REUTILITZACIÓ, VALORACIÓ O ELIMINACIÓ

Es preveu que les terres sobrants del condicionament de la parcel·la per implantar la nova nau i formació del nou vial, seran aprofitades dins la mateixa parcel·la per reomplir desnivells de terreny existent. Amb la resta de residus, no es preveu la possibilitat de realitzar en obra cap de les operacions de reutilització valorització ni eliminació. Per tant, es proposa la contractació de gestor de residus autoritzats, per la corresponent retirada i posterior tractament.

8.9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

8.9.1. PEL PRODUCTOR DE RESIDUS

A més dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, s'hauran de complir els següents punts:

- En el projecte d'execució de l'obra s'inclourà un estudi de gestió de residus, el qual haurà de contenir com a mínim:
 - . L'estimació dels residus que es preveu generar, segons la ordre MAM/304/2002. Es determina en el punt 8.5 d'aquest document.
 - . Les mesures de prevenció dels residus en l'obra objecte del projecte. Es determina en el punt 8.6 d'aquest document.
 - . Les operacions encaminades a la possible reutilització, valorització o eliminació dels residus que es generin, així com les mesures per la separació dels residus d'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5. Es determina en els punts 8.7 i 8.8 d'aquest document.

. Plec de prescripcions tècniques particulars en relació amb el emmagatzematge, separació i en cas que sigui necessari altres operacions de gestió dels residus de demolició dins de l'obra. A part de les presents prescripcions cal tenir en compte les descrites en l'apartat 8.9.2, 8.9.3, 8.9.4, 8.9.5 i 8.9.6 d'aquest document.

. Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol independent. Veure punt 8.10 d'aquest document.

En el cas d'obres de demolició, es realitzarà un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió i assegurar l'enviament a gestors autoritzats de residus perillosos. En aquest cas, no n'existeixen.

Disposar de la documentació, que acreditarà que els residus realment generats han estat gestionats, en obra o entregats a una instal·lació de valorització eliminació pel seu tractament per un gestor autoritzat.

Constituir quan sigui exigít per l'entitat local o autonòmica i en els termes establerts, la fiança o garantia financera que assegurí el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació als residus generats en la demolició.

8.9.2. PEL POSEÏDOR DE RESIDUS

La figura del posseïdor dels residus es fonamental per una correcta gestió dels residus.

A part dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir-se les següents obligacions:

- Presentar al promotor un Pla que descriurà com es portarà a terme, durant el procés de demolició, totes les operacions en relació a la gestió dels residus que es generaran.
- Entregar els residus a un gestor autoritzat, en el cas que el mateix no els gestioni en obra.
- Acreditar mitjançant un document l'entrega dels residus generats en la demolició, en la que figuraran com a mínim: la identificació del posseïdor i productor, l'obra de procedència, el numero de llicència, la quantitat de residus (expressat en T i en m³), el tipus de residus entregat codificats segons la llista MAM/304/2002 i la identificació del gestor de les operacions de destí. Quan aquest gestor, solament realitzi operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document anteriorment citat, haurà de constar també la identificació del gestor de valorització o eliminació posterior al que es destinaran els residus.
- Estarà obligat, mentre els residus estiguin en el seu poder, a mantenir-los en les condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla entre fraccions ja seleccionades, que impedeixi la posterior valorització eliminació.

- Haurà de separar, en obra, els residus en fraccions, quan, de forma individualitzada per cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista superi les indicades en l'apartat 5 del article 5 del RD 105/2008.
- Quan per falta d'espai físic, en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta operació en origen, el posseïdor podrà contractar la separació de residus a un gestor, en una instal·lació de tractament externa a l'obra, obtenint del mateix la documentació acreditativa de dita operació.

8.9.3. PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

A part dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir amb les següents obligacions:

- Aprovar el pla de residus, que presentarà el posseïdor dels residus.
- Aprovar els mitjans previstos en obra per la valorització dels residus, en el cas de que aquesta es decideixi realitzar in situ.

8.9.4. PEL PERSONAL DE L'OBRA

Tota persona considerada com personal de l'obra es troba baix la responsabilitat del contractista o posseïdor de residus. A continuació enumerem les pautes que hauran de complir, que s'hauran de posar en coneixement del personal de l'obra en el moment en el qual s'incorpori a la mateixa.

- Compliment correcte de totes aquelles ordres i normes que el responsable de gestió de residus disposi.
- Senyalitzar correctament la ubicació de la zona de contenidors de residus així com el seu recorregut fins a ells.
- Estarà obligat a separar els residus a mesura que es van generant, evitant que es barregin amb altres i resultin contaminats.
- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors o recipients, que s'utilitzaran, en funció de les característiques dels residus que es dipositaran, complint unes mínimes pautes necessàries, per que el procés es simplifiqui.
- Les etiquetes haurà d'informar de quins materials es poden o no dipositar en un determinat contenidor o recipient. La informació serà clara i concisa.
- És convenient que les etiquetes tinguin gran format i que siguin d'un material resistent a les inclemències del temps, de forma que es garanteixi la seva durabilitat.

- No sobrecarregar excessivament els contenidors, que posteriorment seran transportats, donat que són més difícils de maniobrar i transportar, i poden produir caigudes de residus.
- Normalitzar el cobriment dels contenidors prèviament a la seva sortida de l'obra, de manera que quedi prohibida la sortida de contenidors sense cobrir.
- No disposar de residus apilats o amuntegats fora de les zones indicades, donat que aquesta acció pot provocar un accident.

8.9.5. PEL GESTOR DE RESIDUS

A més dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir amb les següents obligacions:

- Rebre els residus generats en l'enderroc i tramitar el procés necessari de tractament dels mateixos. En activitats sotmeses a l'autorització per la legislació dels residus, portar un registre en el que, com a mínim, figuri: la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i metres cúbics, el tipus de residus, codificats segons la llista MAM/304/2002, la identificació del posseïdor i de l'obra de procedència, o del gestor, quan precedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i metres cúbics, i destí dels productes i residus resultants de l'activitat.
- En el suposat d'activitats de gestió sotmeses a autorització, el gestor haurà de portar un registre, en el qual, com a mínim, figuri: la quantitat de residus gestionats (expressada en tones i metre cúbics), el tipus de residus codificats segons la llista de l'Ordre MAM/304/2002, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan precedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i metres cúbics, i destí dels productes i residus resultants de l'activitat.

8.9.6. PEL GESTOR DE RESIDUS EN ACTIVITATS DE VALORITZACIÓ

A més dels requisits exigits en la legislació vigent sobre residus, haurà de complir amb les següents obligacions:

- El desenvolupament de les activitats de valorització requereix una autorització prèvia del organisme competent en matèria medi ambiental.
- L'autorització s'atorgarà per una o varies de les operacions que es realitzaran. S'atorgarà per un termini determinat, i en cas que sigui necessari posteriorment es renovarà.

8.10. CÀLCUL DE LA FIANÇA EN FUNCIÓ DE LES TONELAJES DE RESIDU

Total residus d'excavació	36,96	t	28,35	m ³
TOTAL RESIDUS	36,96	t	28,35	m³

Correspondrà una fiança, d'acord al Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) de 11 €/T, és a dir: 36,96 T X 11 €/T = 406,56 €.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

L'Enginyer Tècnic Industrial per ILERT S.L.
Sr. Heribert Ramon i Martí
Núm. Col·legiat 20.043-L

**Registre Col·legi d'Enginyers Graduats i
d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida**
Consulta: www.cetill.cat

9

ANNEXES



9. ANNEXES

9.1. TAULES D'AVAUACIÓ DE RISCOS

9.2. TAULES DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS

9.1

TAULES D'IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

EVALUACIÓN DE RIESGOS													
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC: _____								FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
1	LUGAR DE TRABAJO: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO							TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO	
	Riesgo de transporte interno:												
A	Vuelco (circular por pendientes superiores a las admisibles)										Baja	Media	Tolerable
B	Atrapamiento de personas (mantenimiento)										Baja	Media	Tolerable
C	Caída por terraplén (fallo del sistema de inmovilización decidido)										Baja	Media	Tolerable
D	Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión										Baja	Alta	Moderado
	Riesgo durante el servicio:												
E	Uso (modelos que no cumplen las normas de la U.E.; utilización don la carcasa abierta)										Media	Baja	Tolerable
F	Rotura de la manguera de presión (efecto látigo, falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos)										Baja	Media	Tolerable
G	Emanaciones de gases tóxicos por escape del motor										Media	Media	Moderado
H	Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento										Baja	Media	Tolerable
	Riesgo catastrófico por:												
I	Utilizar el brazo como grúa (debe definirlos y evaluarlos el usuario)												
	Vuelco de la máquina por:												
J	Estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos										Baja	Media	Tolerable
K	Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga												
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO					
								FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:							FECHA: NOV. 2021		TIPO: 1			
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN:		ILERT, S.L.			
2	LUGAR DE TRABAJO: MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS (EN GENERAL)						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO	
A	Vuelco (terreno irregular, trabajos a media ladera; sobrepasar obstáculos en vez de esquivarlos, cazos cargados con la máquina en movimiento)									Baja	Media	Tolerable
B	Atropello de personas 8falta de señalización y visibilidad)									Baja	Media	Tolerable
C	Atrapamiento de miembros (labores de mantenimiento; trabajos realizados en proximidad a la máquina; falta de visibilidad)									Baja	Media	Tolerable
D	Derivados de operaciones de mantenimiento(quema luras, atrapamientos, etc.)									Media	Media	Moderado
E	Proyección violenta de objetos (durante la carga y descarga de tierras; empuje de tierras con formación de partículas proyectadas)									Baja	Media	Tolerable
F	Desplomes de terrenos a cotas inferiores (taludes inestables)									Baja	Media	Tolerable
G	Vibraciones transmitidas al maquinista (puesto de conducción no aislado)									Media	Media	Moderado
H	Ruido (general; puesto de conducción no aislado)									Media	Baja	Tolerable
I	Polvo ambiental									Media	Baja	Tolerable
J	Desplome de los taludes sobre la máquina (ángulo de corte erróneo; corte muy elevado)									Baja	Media	Tolerable
K	Desplomes de árboles sobre la máquina (desarraigar)									Baja	Media	Tolerable
L	Caídas al subir o bajar de la máquina (no utilizar los lugares marcados para ascenso y descenso)									Media	Media	Moderado
LL	Pisadas en mala condición (sobre cadenas o ruedas)									Baja	Baja	Trivial
M	Caídas a distinto nivel (saltar directamente de la máquina al suelo)									Media	Media	Moderado
N	Derivados de la máquina en marcha fuera de control, por abandono de la cabina de mando sin detenerla 8atropellos; golpes; catástrofe)									Baja	Alta	Moderado
Ñ	Derivados de la impericia del conductor (conducción inexperta o deficiente)									Baja	Alta	Moderado
O	Contacto con la corriente eléctrica (arco voltaico por proximidad a catenarias eléctricas; erosión de la protección de una conducción eléctrica subterránea)									Baja	Alta	Moderado
P	Sobre esfuerzos (trabajos de mantenimiento; jornada de trabajo larga)									Baja	Baja	Trivial
Q	Intoxicación por monóxido de carbono (trabajos en lugares cerrados con ventilación insuficiente)									Baja	Media	Tolerable
R	Choque entre máquinas (falta de visibilidad; falta de iluminación; ausencia señalización)									Baja	Media	Tolerable
S	Caídas a cotas inferiores del terreno (ausencia de balizamiento y señalización; ausencia de topes final de recorrido)									Baja	Alta	Moderado
T	Propios del suministro y reexpedición de la máquina (debe completar el usuario)											
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO					
							FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS											
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC: _____								FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1			
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.			
3 LUGAR DE TRABAJO: DUMPER (MOTOVOLQUETE AUTOTRANSPORTADO)								TRAB. EXPUESTOS:			
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Caídas de personas transportadas en el dumper								Media	Media	Moderado
B	Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones (puesto de conducción sin absorción de vibraciones)								Media	Media	Moderado
C	Proyección violenta de partículas durante el tránsito								Baja	Media	Tolerable
D	Golpes (manivela de puesta en marcha; propia carga; el cangilón durante las maniobras)								Media	Media	Moderado
E	Ruido								Media	Baja	Tolerable
F	Intoxicación por respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados)								Baja	Media	Moderado
G	Caída del vehículo durante maniobras en carga (impericia)								Baja	Media	Moderado
H	Polvo (vertidos)										
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO			
								FECHA _____			

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA						DATOS DE LA EVALUACIÓN						
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC: _____						FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1						
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN						REALIZACIÓN: ILERT, S.L.						
4	LUGAR DE TRABAJO: RETROEXCAVADORA CON MARTILLO ROMPEDOR						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO	
A	Caída de la máquina a zanjas (trabajos en los laterales; rotura terreno por sobrecarga)									Baja	Alta	Moderado
B	Caída por pendientes 8trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)									Baja	Alta	Moderado
C	Vuelco de la máquina (circulación con cazo elevado o cargado; impericia)									Baja	Alta	Moderado
D	Choque contra otros vehículos (falta de visibilidad o señalización; errores de planificación; falta de iluminación; impericia)									Baja	Media	Tolerable
E	Contacto con las líneas eléctricas aéreas o enterradas (errores de planificación o en planos; impericia; abuso de confianza)									Baja	Alta	Moderado
F	Interferencia con infraestructuras urbanas, alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o electricidad (errores de planificación o en planos; impericia; abuso de confianza)									Baja	Alta	Moderado
G	Desplomes de las paredes de las zanjas (sobrecargas al borde; vibraciones del terreno por la presencia de la máquina)									Media	Media	Moderado
H	Incendio (fumar en abastecimiento combustible; almacenar combustible sobre la máquina)									Baja	Media	Tolerable
I	Quemaduras (trabajos mantenimiento; impericia)									Baja	Media	Tolerable
J	Atrapamiento (trabajos mantenimiento; impericia; abuso de confianza)									Media	Media	Moderado
K	Proyección violenta de objetos (rotura de rocas)									Baja	Media	Tolerable
L	Caída de personas desde la máquina (subir o bajar por lugares no previstos para ello; saltar directamente desde máquina a suelo)									Media	Media	Moderado
LL	Golpes (trabajos de refino de terrenos; trabajos en proximidad a la máquina)									Media	Media	Moderado
M	Ruido propio y ambiental (trabajos al unísono de varias máquinas; cabinas sin insonorización)									Baja	Baja	Trivial
N	Vibraciones (cabinas sin aislamiento)									Media	Media	Moderado
Ñ	Riesgos derivados de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (neumocomiosis; cuerpos extraños en ojos)									Baja	Baja	Trivial
OBSERVACIONES						FIRMA Y SELLO						
						FECHA _____						

EVALUACIÓN DE RIESGOS													
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL:		AJUNTAMENT DE NAUT ARAN		CNAE:		ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO		CCC:					
DIRECCION CT:		ORRI-NAUT ARAN		CP: 25.598		LOCALIDAD: NAUT ARAN		FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
5 LUGAR DE TRABAJO: CAMIÓN GRUA								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
5 LUGAR DE TRABAJO: CAMIÓN GRUA								TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Atropello de personas (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; espacio angosto)										Baja	Media	Tolerable
B	Contacto con la energía eléctrica (sobrepasar los gálibos de seguridad bajo línea eléctricas aéreas)										Baja	Alta	Moderado
C	Vuelco (superar obstáculos del terreno; errores de planificación)										Baja	Media	Tolerable
D	Atrapamientos (maniobras de carga y descarga)										Baja	Media	Tolerable
E	Golpes por valanceo (Operación carga y descarga)										Media	Media	Moderado
F	Desprendimiento de la carga (eslingado peligroso)										Baja	Alta	Moderado
G	Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante maniobras de servicio										Baja	Media	Tolerable
H	Ruido												
I	Riesgo de accidentes por estacionamiento en arcenes (debe definir y evaluar el usuario)												
J	Riesgo de accidentes por estacionamiento en vías urbanas (debe definir y evaluar el usuario)												
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO					
								FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:							FECHA: NOV. 2021		TIPO: 1			
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN:		ILERT, S.L.			
6 LUGAR DE TRABAJO: ESCALERA DE MANO							TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Caídas al mismo nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso y abuso)									Baja	Media	Tolerable
B	Caídas a distinto nivel (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso y abuso)									Baja	Alta	Moderado
C	Caídas por rotura de los elementos constituyentes de la escalera (fatiga del material; nudos; golpes; etc.)									Baja	Media	Tolerable
D	Caídas por deslizamiento debido a apoyo incorrecto (mayor inclinación; falta de zapatas; etc.)									Baja	Media	Tolerable
E	Caídas por vuelco lateral (apoyo sobre superficie irregular)									Baja	Media	Tolerable
F	Caídas por rotura debida a defectos ocultos									Baja	Alta	Moderado
G	Derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras; formación de plataformas de trabajo; escaleras cortas para la altura a salvar; etc.)									Baja	Alta	Moderado
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO					
							FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC: _____							FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
7	LUGAR DE TRABAJO: TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO	
A	Sobre esfuerzos (taladros de longitud importante)									Baja	Baja	Trivial
B	Contacto con la energía eléctrica (falta de doble aislamiento; anulación de toma de tierra; carcassas de protección rotas; conexiones sin clavijas; cables lacerados o rotos)									Media	Media	Moderado
C	Erosiones en las manos									Baja	Baja	Trivial
D	Cortes (tocar aristas; limpieza de taladro)									Baja	Baja	Trivial
E	Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta									Baja	Media	Tolerable
F	Derivados de la rotura de la broca (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos)									Baja	Media	Tolerable
G	Polvo									Media	Baja	Tolerable
H	Caídas al mismo nivel (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes)									Media	Baja	Tolerable
I	Ruido									Media	Baja	Tolerable
J	Vibraciones									Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO					
							FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS											
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC: _____							FECHA: NOV. 2021		TIPO: 1		
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN:		ILERT, S.L.		
8	LUGAR DE TRABAJO: MARTILLO (NEUMÁTICOS, ROMPEDORES, TALADRADORES PARA BARRENOS)						TRAB. EXPUESTOS:				
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Rotura de la manguera de servicio, efecto látigo (falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos a abrasiones o paso de vehículos)								Baja	Media	Tolerable
B	Contacto con la energía eléctrica en líneas enterradas (impericia; falta de planificación; desprecio al riesgo) (debe definir y evaluar el usuario)										
C	Proyección de objetos por reanudar el trabajo tras dejar hinchado el martillo en el lugar								Media	Media	Moderado
OBSERVACIONES										FIRMA Y SELLO	
										FECHA _____	

EVALUACIÓN DE RIESGOS											
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:							FECHA: NOV. 2021		TIPO: 1		
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN:		ILERT, S.L.		
9 LUGAR DE TRABAJO: PISTOLA AUTOMÁTICA HINCA CLAVOS							TRAB. EXPUESTOS:				
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Impactos acústicos derivados del alto nivel sonoro del disparo, para el que la maneja y para el personal de su entorno próximo								Media	Media	Moderado
B	Disparo inapropiado para las personas o las cosas (disparo fuera de control)								Baja	Media	Tolerable
C	Disparo a terceros por cruce total del clavo a través del elemento a recibir disparo								Baja	Media	Tolerable
D	Derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión (explosión fuera de control)								Baja	Media	Tolerable
E	Proyección violenta de partículas (fragmentos de cerámica)								Baja	Media	Tolerable
F	Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas durante largo tiempo)								Baja	Baja	Trivial
G	Ruido								Media	Media	Moderado
H	Propios del medio auxiliar utilizado (debe definirlos y evaluarlos el usuario)										
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO				
							FECHA _____				

EVALUACIÓN DE RIESGOS													
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL:		AJUNTAMENT DE NAUT ARAN		CNAE:		ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO		CCC:					
DIRECCION CT:		ORRI-NAUT ARAN		CP: 25.598		LOCALIDAD: NAUT ARAN		FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
10 LUGAR DE TRABAJO: MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA MADERA								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
TRAB. EXPUESTOS:													
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Cortes con el disco (falta de los empujadores; falta de la carcasa protectora y cuchillo divisor)										Media	Media	Moderado
B	Abrasiones (tocar el disco de corte en marcha; montaje y desmontaje del disco de corte; manipulación madera a cortar)										Media	Media	Moderado
C	Atrapamientos por partes móviles (anulación del cubrediscos y del cuchillo divisor, anulación de la carcasa protectora de las poleas de transmisión)										Baja	Media	Tolerable
D	Emisión violenta de partículas (astillas o procedentes del disco)										Baja	Media	Moderado
E	Otros esfuerzos (cambios de posición de la máquina; acarreo de materiales)										Media	Baja	Tolerable
F	Emisión de polvo (suciedad de obra; afecciones respiratorias)										Media	Baja	Tolerable
G	Ruido										Media	Baja	Tolerable
H	Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavijas; cables lacerados o rotos)										Media	Media	Moderado
I	Rotura del disco de corte por recalentamiento										Baja	Alta	Moderado
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO					
								FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL:		AJUNTAMENT DE NAUT ARAN		CNAE:		ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO		CCC: _____				
DIRECCION CT:		ORRI-NAUT ARAN		CP: 25.598		LOCALIDAD: NAUT ARAN		FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1				
11 LUGAR DE TRABAJO: HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.				
TRAB. EXPUESTOS:												
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO	
A	Atrapamiento por paletas, engranajes o correas de transmisión (impericia; falta de carcasa de protección)									Baja	Media	Tolerable
B	Contactos con la energía eléctrica (anulación de protecciones eléctricas; conexiones directas sin clavijas; cables lacerados o rotos; toma de tierra artesanal)									Media	Baja	Tolerable
C	Sobre esfuerzos (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba; cambios de posición de la postera)									Media	Baja	Tolerable
D	Golpe por elementos móviles									Baja	Media	Tolerable
E	Polvo ambiental (del cemento)									Baja	Media	Tolerable
F	Ruido									Media	Baja	Tolerable
G	Caídas al mismo nivel (superficies embarradas)									Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO				
								FECHA _____				

EVALUACIÓN DE RIESGOS											
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC: _____								FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1			
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.			
12	LUGAR DE TRABAJO: SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE							TRAB. EXPUESTOS:			
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Caída desde altura (estructura metálica; trabajos al borde de forjados, balcones, aleros; estructura obra civil)								Media	Media	Moderado
B	Caídas al mismo nivel (desorden de obra)								Baja	Baja	Trivial
C	Caída de las botellas durante el transporte en gancho de grúa								Baja	Media	Tolerable
D	Atrapamiento entre objetos pesados en fase de soldadura o de corte								Baja	Media	Tolerable
E	Aplastamiento de manos y/o pies por objetos pesados en fase de soldadura o corte								Baja	Media	Tolerable
F	Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada)								Media	Media	Tolerable
G	Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera)								Media	Media	Moderado
H	Quemaduras (impericia; despiste, vertido de gotas incandescentes)								Media	Baja	Tolerable
I	Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables)								Baja	Media	Moderado
J	Explosión (tumbar las botellas de gases licuados; formación de acetiluro de cobre; vertidos de acetona; utilizar mecheros para detectar fugas)								Baja	Media	Moderado
K	Sobre esfuerzos (sustentar piezas pesadas)								Baja	Baja	Trivial
L	Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado; picado del cordón de soldadura)								Media	Media	Moderado
LL	Pisadas sobre objetos punzantes o materiales								Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO			
								FECHA _____			

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:							FECHA: NOV. 2021		TIPO: 1			
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN:		ILERT, S.L.			
13	LUGAR DE TRABAJO: SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Caída desde altura (estructura metálica; trabajos al borde de forjados, balcones, aleros; estructura obra civil)									Media	Media	Moderado
B	Caídas al mismo nivel (desorden de obra)									Baja	Baja	Trivial
C	Caída del grupo durante el transporte en gancho de grúa									Baja	Media	Tolerable
D	Contacto con la energía eléctrica (circuito mal cerrado; tierra mal conectada; bornas sin protección; cables lacerados o rotos)									Media	Media	Moderado
E	Atrapamiento entre objetos pesados en fase de soldadura o de corte									Baja	Media	Tolerable
F	Aplastamiento de manos y/o pies por objetos pesados en fase de soldadura o corte									Baja	Media	Tolerable
G	Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada)									Media	Media	Moderado
H	Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera)									Media	Media	Moderado
I	Quemaduras (impericia; despiste, vertido de gotas incandescentes)									Media	Baja	Tolerable
J	Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables)									Baja	Media	Tolerable
K	Sobre esfuerzos (sustentar piezas pesadas)									Baja	Baja	Trivial
L	Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado; picado del cordón de soldadura)									Media	Media	Moderado
LL	Pisadas sobre objetos punzantes o materiales									Media	Baja	Tolerable
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO					
							FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:							FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
14	LUGAR DE TRABAJO: APERTURA DE POZOS (EXCAVACIÓN Y COMPACTADO)						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)									Baja	Baja	Trivial
B	Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)									Baja	Media	Tolerable
C	Contactos eléctricos									Media	Media	Moderado
D	Desprendimientos, desplomes y derrumbes									Media	Media	Moderado
E	Cortes									Baja	Baja	Trivial
F	Proyecciones									Baja	Media	Tolerable
G	Caídas de objetos									Baja	Baja	Trivial
H	Pisadas sobre materiales sueltos									Baja	Baja	Trivial
I	Choque y golpes									Baja	Baja	Trivial
J	Maquinaria automotriz y vehículos									Media	Media	Moderado
K	Sobre esfuerzos									Baja	Media	Tolerable
L	Tráfico									Baja	Baja	Trivial
LL	Ruido									Media	Media	Moderado
M	Vibraciones									Baja	Media	Tolerable
N	Carga física									Baja	Baja	Trivial
Ñ	Condiciones ambientales del puesto									Baja	Baja	Trivial
O	Trabajos en proximidad a cables subterráneos									Media	Media	Moderado
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO					
							FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS													
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL:		AJUNTAMENT DE NAUT ARAN		CNAE:		ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO		CCC:					
DIRECCION CT:		ORRI-NAUT ARAN		CP: 25.598		LOCALIDAD: NAUT ARAN		FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
15		LUGAR DE TRABAJO: HORMIGONADO Y OBRA CIVIL						REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
15		LUGAR DE TRABAJO: HORMIGONADO Y OBRA CIVIL						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural (debe definir el usuario como conocedor del proyecto)												
B	Caídas a distinto nivel (penduleo de cargas sustentadas en gancho grúa; andamios; huecos horizontales y verticales)									Baja	Media	Tolerable	
C	Caídas al mismo nivel (desorden; cascotes; pavimento resbaladizo)									Baja	Media	Tolerable	
D	Caída de objetos sobre las personas									Baja	Media	Tolerable	
E	Golpes contra objetos									Media	Baja	Tolerable	
F	Cortes y golpes en manos y pies (manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales)									Media	Baja	Tolerable	
G	Dermatitis (contacto con el cemento)									Media	Baja	Tolerable	
H	Proyección violenta de partículas (corte de material cerámico a golpe de paletín o sierra)									Baja	Media	Tolerable	
I	Cortes por utilización de máquinas herramientas									Baja	Media	Tolerable	
J	Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (corte de ladrillos)									Baja	Media	Tolerable	
K	Sobre esfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas)									Baja	Baja	Trivial	
L	Contacto con la energía eléctrica (conexiones directas de cable sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos)									Media	Media	Moderado	
LL	Atrapamiento por los medios de elevación y transporte de cargas en gancho									Baja	Media	Tolerable	
M	Derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras andamios, etc.) (debe definir el usuario como conocedor del proyecto)												
N	Ruido (uso de martillos neumáticos)									Baja	Baja	Trivial	
Ñ	Maquinaria automotriz									Baja	Media	Tolerable	
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO					
								FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN					
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:							FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1					
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN							REALIZACIÓN: ILERT, S.L.					
16	LUGAR DE TRABAJO: MONTAJE Y DESMONTAJE LÍNEA AÉREA						TRAB. EXPUESTOS:					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO
A	Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)									Baja	Baja	Trivial
B	Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)									Media	Media	Moderado
C	Contactos eléctricos directos (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia)									Media	Media	Moderado
D	Contactos eléctricos indirectos									Media	Media	Moderado
E	Pisadas sobre materiales sueltos									Baja	Baja	Trivial
F	Pinchazos y cortes (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates)									Baja	Baja	Trivial
G	Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables)									Baja	Baja	Trivial
H	Cortes y erosiones (manipulación de cables y guías)									Baja	Baja	Trivial
I	Incendio (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables)									Baja	Baja	Trivial
J	Caída de objetos									Media	Media	Moderado
K	Atrapamientos									Baja	Media	Tolerable
L	Choque y golpes									Baja	Media	Tolerable
LL	Maquinaria automotriz y vehículos									Media	Media	Moderado
M	Sobre esfuerzos									Baja	Media	Tolerable
N	Tráfico									Baja	Baja	Trivial
Ñ	Trabajos en proximidad a torres aéreas en tensión									Media	Media	Moderado
O	Carga y descarga de bobinas									Media	Media	Moderado
OBSERVACIONES							FIRMA Y SELLO					
							FECHA _____					

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE LA EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN CNAE: ACTIVIDAD: MILLORA CAPTACIÓ RIU MALO CCC:								FECHA: NOV. 2021 TIPO: 1				
DIRECCION CT: ORRI-NAUT ARAN CP: 25.598 LOCALIDAD: NAUT ARAN								REALIZACIÓN: ILERT, S.L.				
17	LUGAR DE TRABAJO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA							TRAB. EXPUESTOS:				
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						SE	NA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR. RIESGO	
A	Riesgo de transporte interno:											
B	Caídas al mismo nivel (desorden, usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)									Baja	Baja	Trivial
C	Caídas a distinto nivel (trabajos al borde de cortes del terreno o losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos)									Media	Media	Moderado
D	Contactos eléctricos directos (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia)									Media	Media	Moderado
E	Contactos eléctricos indirectos									Media	Media	Moderado
F	Pisadas sobre materiales sueltos									Baja	Baja	Trivial
G	Pinchazos y cortes (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates)									Baja	Baja	Trivial
H	Sobre esfuerzos (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables)									Baja	Baja	Trivial
I	Cortes y erosiones (manipulación de cables y guías)									Baja	Baja	Trivial
J	Incendio (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables)									Baja	Baja	Trivial
OBSERVACIONES								FIRMA Y SELLO				
								FECHA _____				

L'Enginyer Tècnic Industrial per l'ert, S.L.
Sr. Heribert Ramon Martí
Col·legiat CETILL Núm. 20.043-L

9.2

TAULES DE PRODUCCIÓ DE RESIDUS



Identificació de l'Obra:		Millores captació aigua riu Malo	
Adreça:	Orri-Naut Aran	Municipi/Comarca:	Naut Aran/Val d'Aran
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:		ilert, S.L.	

RESIDUS D'EXCAVACIÓ	S'han detectat terres contaminades		Avaluació i característiques dels residus				Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
	no	si	Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta					2,00	-	-	-	-
	Grava i sorra solta					1,70	-	-	-	-
	Argiles					2,10	-	-	-	-

REBLIMENTS	Terra vegetal	x		8,40	10,13	14,28	1,70	200202	NP	D5	R5-R10
	Terraplè						1,70	-	-	-	-
	Pedraplè	x		12,60	15,12	22,68	1,80	170504	NP	D5-D8	R5-R10

ALTRES	Llots	De perforació						-	-	-	-
		De drenatge						-	-	-	-
	Altres							-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el servei tècnic mpals o be per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte)								
Tipologia de Residus		Volum real	m3	Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
		Esponjament	35,00%	€/m3	Total	Total	Km	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta							
	Grava i sorra solta							
	Argiles							
REBLIMENTS	Terra vegetal		11,34					
	Terraplè							
	Pedraplè		17,01					
ALTRES	Llots	De perforació						
		De drenatge						
	Altres							
VALORACIÓ TOTAL:								

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus d'excavació		Total dipòsit	
		36,96 Tn	11 €/Tn	406,56

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent. La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

- NP Residus no perillosos
- P Residus perillosos
- DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

- D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
- D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradat)
- D3 Injecció en profunditat
- D4 Embassament superficial
- D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
- D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
- D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
- D8 Tractament biològic no especificat
- D9 Tractament fisicoquímic no especificat
- D10 Incineració a la terra
- D11 Incineració al mar
- D12 Emmagatzematge permanent
- D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
- D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
- D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

- R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
- R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
- R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
- R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
- R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
- R6 Regeneració d'àcids o de bases
- R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
- R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
- R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
- R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
- R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
- R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclòs el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
- R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclos l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
- R14 Preparació per a la reutilització
- R15 Rebliment

10

PRESSUPOST



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTACIÓ DEL RIU MALO, PER LA MILLORA DE LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN

Municipi de Naut Aran – 25598 Naut Aran (Val d'Aran, Lleida)

10. PRESSUPOST

10.1. AMIDAMENTS

10.2. APLICACIÓ DE PREUS

10.3. RESUM DE PRESSUPOST

10.1

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P221D-DZ2U m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia alimentació Q.E. caseta captació		70,000	0,600	1,000		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

2 P2255-DPIL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia alimentació Q.E. caseta captació		70,000	0,600	1,000		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

3 PRA1-DOEK m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa alimentació elèctrica i pas màquines		250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

4 PY02-61.H u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de paret de pedra, de 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada escomesa elèctrica a la caseta captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida venteig caseta captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PY30-615B m Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada escomesa elèctrica a la caseta captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida venteig caseta captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PBOC-2.H u Partida alçada a justificar, per la dificultat d'execució dels treballs, degut a la presència de multitud de servies i instal·lacions soterrades en l'àmbit d'actuació i coordinació treballs amb Baqueira/Beret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 2

1	Treballs d'obra civil		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000	

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 02 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEV4-6S.H	u	Conjunt per al control de la terbolesa, amb senyal de sortida de 4-20 mA, instal·lat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

2	PNH3-CP53	u	Bomba centrífuga monobloc horitzontal, connexió roscada, monocel·lular, diàmetre nominal de l'aspiració 1 1/4 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 8 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,37 kW de potència a 2900 rpm, cos acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació al turbidímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

3	PEVB-9P.H	u	Sistema d'aforament hidràulic per garantir el cabal i pressió constant al turbidímetre amb vàlvula manual de pas, i sortida lliure per gravetat i desguàs per sobreexidor. Completament instal·lat
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

4	PEVB-8P.H	u	Sistema per a detecció de cabal insuficient de pas d'aigua al turbidímetre, generant alarma de seguretat si no es garanteix una mesura de terbolesa en condicions d'estabilitat. Completament instal·lat
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

5	PCH.H	u	Canonades, vàlvules de pas, accessoris varis i petit material per connexionar tots els equips del sistema d'anàlisi i control automàtic de la terbolesa.
---	-------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

6	PN14-FAH3	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada
---	-----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PAW0-4W.H u

Motor elèctric d'accionament i de doble efecte per a vàlvula de pas, amb eix d'extensió per acoblar a la vàlvula i ubicar el motor en alçada fora de l'abast de l'aigua, amb protecció de limitació parell de transmissió, i finals de cursa en ambdós sentits (obertura i tancament) i embragatge i volant per accionament manual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 P4R0-DYXV kg

Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suport motor vàlvula		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

9 PF33-3R.H u

Picatge a la canonada practicada amb corona de diamant amb accessoris per acoblar a la canonada existent, per instal·lar-hi una purga d'aire de doble efecte per trencar el buit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada sortida cap a dipòsit antic cota 1600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PFA8-DVCF m

Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Purga d'aire		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

11 PBOC-3.H u

Partida alçada a justificar, per incidències en la manipulació de les canonades d'aigua existents, degut al seu estat de conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs d'obra civil		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 4

1	PG8A-HD.H	u	Instal·lació d'un mini-controlador per gestionar el conjunt del sistema. Controlarà el nivell de la làmina d'aigua en el dipòsit de distribució, la tramesa d'informació i executarà ordres rebudes remotament des de mòbil Smartphone, tablet o PC. En funció de les lectures o de les entrades digitals, generarà i emetrà alarmes d'incidència via SMS, i registre de tots els valors per històric en la freqüència desitjada, que es pot visualitzar mitjançant WEB, des de qualsevol telèfon Smartphonetablet o PC. Inclou el controlador, antenes de comunicació, més altres accessoris per permetre la correcta cobertura i comunicació. Requereix d'una tarjeta SIM (no inclosa).					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PG8P-HD2V	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TÍTOL 3 01 ESCOMESA I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PG40-EQJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala vigilant TSD Jorge Jordana (B/B)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PG47-EMC8	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala vigilant TSD Jorge Jordana (B/B)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PG51-CTD6	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, col·locat					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala vigilant TSD Jorge Jordana (B/B)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PGBT-1.H	u	Partida alçada a justificar, de manipulació i incorporació de proteccions en quadre elèctric existent					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala vigilant TSD Jorge Jordana (B/B)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG26-3ANB m Canal aïllant sense halògens per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 60x120 mm, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants i/o muntants a Q.E.		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 PG2N-EUG9 m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia alimentació Q.E. caseta captació		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

7 PG33-E6AW m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm², amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia alimentació Q.E. caseta captació		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

8 EFB3C42D m Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè, col·locada en la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
TÍTOL 3 02 QUADRE ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PG26-3ANB m Canal aïllant sense halògens per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 60x120 mm, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixants i/o muntants a Q.E.		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 6

2 PG1B-DGV9 u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG47-EM8P u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG4H-AJR0 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG47-ELQ5 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PG47-ELWY u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

7 PG47-ELY3 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 PG40-EQHX u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG40-EQHO u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

10 PG40-EQJ u

Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PG44-BIKL u

Contactador de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q.E. sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TÍTOL 3 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PHB3-C03C u

Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala captació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PH57-B39U u

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala captació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 8

3	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat normal i d'emergència		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat normal i d'emergència		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	PG63-895U	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment			
---	-----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Interruptor sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TÍTOL 3 04 FORÇA MOTRIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	PGC4-B42K	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 0,7 kVA de potència, temps d'autonomia de 20 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 9

1	SAI alimentació equips		1,000					1,000	C#*D#*E#*F#
---	------------------------	--	-------	--	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació varis		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub						
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació varis		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment						
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació varis		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

5	PG2M-3AJ8	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment						
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació varis		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment						
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Força motriu		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7	PG63-895U	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment						
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls sala captació riu Malo		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 10

8 PG60-77MY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls sala captació riu Malo		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PG6N-6Q0D u Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col.locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Presa corrent sala captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PE75-4BDO u Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1500 W de potència elèctrica i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PEVD-HD3H u Cronotermòstat programable electronic d'ambient, per a calderes de gas, gasoil, cremadors, bombes, actuadors tèrmics, vàlvules de zona i sistemes de calefacció elèctrica, amb programació setmanal, connexió per cable i amb accessoris de muntatge, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta captació riu Malo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TITOL 3 05 SENYAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PEV1-H9WZ m Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equips varis		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

2 PG2M-3AJ2 m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 11 i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equips varis		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 11

3	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equips varis		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,000	

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 05 SUPERVISIÓ ACTUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	SUP-02.H	u	Supervisió i coordinació amb els serveis tècnics municipals i Baqueira-Beret, de totes les actuacions per part de tècnic de l'empresa contractista de les actuacions (inclou desplaçaments i dietes complertes).					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Totes les actuacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 06 MESURES DE SEGURETAT I SALUT A L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P1B1-HO.H	u	Col·locació de proteccions per a reparació, amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Execució nova arqueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	P1B1-H1.H	u	Retirada de proteccions per a reparació, amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Execució nova arqueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Totes les actuacions		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							40,000	

4	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 24/11/21

Pàg.: 12

1	Totes les actuacions		4,000					4,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------------	--	-------	--	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5	PSEC.H	u	Senyalitzacions varies, elements de seguretat i Pla de Seguretat a l'obra						
---	--------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P2R6-4I5K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa		70,000	0,600	0,500	1,350	28,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,350

2	P2RA-EU20	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)						
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa		70,000	0,600	0,500	1,350	28,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,350

10.2

APLICACIÓ DE PREUS

PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221D-DZ2U	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 6)	97,68	42,000	4.102,56
2	P2255-DPIL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 7)	52,27	42,000	2.195,34
3	PRA1-DOEK	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 59)	2,22	250,000	555,00
4	PY02-61.H	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de paret de pedra, de 90 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària (P - 61)	43,13	2,000	86,26
5	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'1 m de llargària, com a màxim (P - 62)	15,41	2,000	30,82
6	PBOC-2.H	u	Partida alçada a justificar, per la dificultat d'execució dels treballs, degut a la presència de multitud de servies i instal·lacions soterrades en l'àmbit d'actuació i coordinació treballs amb Baqueira/Beret (P - 12)	2.900,00	1,000	2.900,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.01				9.869,98

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 02 INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV4-6S.H	u	Conjunt per al control de la terbolesa, amb senyal de sortida de 4-20 mA, instal·lat i connectat (P - 18)	4.960,39	1,000	4.960,39
2	PNH3-CP53	u	Bomba centrífuga monobloc horitzontal, connexió roscada, monocel·lular, diàmetre nominal de l'aspiració 1 1/4 ", diàmetre nominal de la impulsió 1 ", pressió nominal 8 bar, motor monofàsic de 230 V i 0,37 kW de potència a 2900 rpm, cos acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), muntada superficialment (P - 58)	565,32	1,000	565,32
3	PEVB-9P.H	u	Sistema d'aforament hidràulic per garantir el cabal i pressió constant al turbidímetre amb vàlvula manual de pas, i sortida lliure per gravetat i desguàs per sobreexidor. Completament instal·lat (P - 20)	721,93	1,000	721,93
4	PEVB-8P.H	u	Sistema per a detecció de cabal insuficient de pas d'aigua al turbidímetre, generant alarma de seguretat si no es garanteix una mesura de terbolesa en condicions d'estabilitat. Completament instal·lat (P - 19)	961,18	1,000	961,18
5	PCH.H	u	Canonades, vàlvules de pas, accessoris varis i petit material per connexionar tots els equips del sistema d'anàlisi i control automàtic de la terbolesa. (P - 14)	580,00	1,000	580,00
6	PN14-FAH3	u	Vàlvula de comporta motoritzada amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per	1.749,35	1,000	1.749,35

PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 2

7	PAW0-4W.H	u	motorreductor trifàsic multivoltes, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 57)	5.357,83	1,000	5.357,83
8	P4R0-DYXV	kg	Motor elèctric d'accionament i de doble efecte per a vàlvula de pas, amb eix d'extensió per acoblar a la vàlvula i ubicar el motor en alçada fora de l'abast de l'aigua, amb protecció de limitació parell de transmissió, i finals de cursa en ambdós sentits (obertura i tancament) i embragatge i volant per accionament manual. (P - 11)	6,93	25,000	173,25
9	PF33-3R.H	u	Acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, treballat a taller i col·locat a l'obra amb soldadura (P - 10)	411,41	1,000	411,41
10	PFA8-DVCF	m	Picatge a la canonada practicada amb corona de diamant amb accessoris per acoblar a la canonada existent, per instal·lar-hi una purga d'aire de doble efecte per trencar el buit (P - 22)	14,88	6,000	89,28
11	PBOC-3.H	u	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 23)	2.900,00	1,000	2.900,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.02			18.469,94

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 03 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8A-HD.H	u	Instal·lació d'un mini-controlador per gestionar el conjunt del sistema. Controlarà el nivell de la làmina d'aigua en el dipòsit de distribució, la tramesa d'informació i executarà ordres rebudes remotament des de mòbil Smartphone, tablet o PC. En funció de les lectures o de les entrades digitals, generarà i emetrà alarmes d'incidència via SMS, i registre de tots els valors per històric en la freqüència desitjada, que es pot visualitzar mitjançant WEB, des de qualsevol telèfon Smartphonetablet o PC. Inclou el controlador, antenes de comunicació, més altres accessoris per permetre la correcta cobertura i comunicació. Requereix d'una tarjeta SIM (no inclosa). (P - 51)	2.054,25	1,000	2.054,25
2	PG8P-HD2V	u	Programari per a ordinador compatible, per a control, visualització i accés a la xarxa pròpia del sistema, instal·lat (P - 52)	2.391,42	1,000	2.391,42
TOTAL			CAPÍTOL 01.03			4.445,67

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TÍTOL 3 01 ESCOMESA I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG40-EQUIJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 38)	212,19	1,000	212,19
2	PG47-EMC8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 44)	288,74	1,000	288,74

PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 3

3	PG51-CTD6	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, col·locat (P - 46)	184,50	1,000	184,50
4	PGBT-1.H	u	Partida alçada a justificar, de manipulació i incorporació de proteccions en quadre elèctric existent (P - 53)	507,50	1,000	507,50
5	PG26-3ANB	m	Canal aïllant sense halògens per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 60x120 mm, muntada superficialment (P - 26)	32,98	5,000	164,90
6	PG2N-EUG9	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 29)	4,41	70,000	308,70
7	PG33-E6AW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x10 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 35)	11,59	80,000	927,20
8	EFB3C42D	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 15 cm d'amplària, de polietilè, col·locada en la rasa (P - 1)	0,72	70,000	50,40
TOTAL TITOL 3			01.04.01			2.644,13

OBRA	01	PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL	04	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
TITOL 3	02	QUADRE ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG26-3ANB	m	Canal aïllant sense halògens per a quadres elèctrics i alimentació de maquinaria, amb lateral ranurat, de 60x120 mm, muntada superficialment (P - 26)	32,98	5,000	164,90
2	PG1B-DGV9	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 25)	473,90	1,000	473,90
3	PG47-EM8P	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 20 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 43)	283,74	1,000	283,74
4	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 45)	291,83	1,000	291,83
5	PG47-ELQ5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 40)	114,06	1,000	114,06
6	PG47-ELWY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 41)	115,97	7,000	811,79
7	PG47-ELY3	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 42)	202,56	2,000	405,12
8	PG40-EQHX	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,3 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 37)	195,62	1,000	195,62

PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 4

9	PG40-EQHO	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 36)	195,78	7,000	1.370,46
10	PG40-EQIJ	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 4.5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 38)	212,19	2,000	424,38
11	PG44-BIKL	u	Contactador de 230 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió (P - 39)	79,95	1,000	79,95
TOTAL TITOL 3			01.04.02			4.615,75

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TITOL 3 03 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-C03C	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 70000 h, de forma rectangular, de 1600 mm de llargària, 57 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 56)	259,82	2,000	519,64
2	PH57-B39U	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 55)	137,29	1,000	137,29
3	PG33-E69V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x1,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 32)	2,21	50,000	110,50
4	PG2P-6T0A	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 30)	5,93	50,000	296,50
5	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 24)	23,05	3,000	69,15
6	PG63-895U	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 47)	14,35	1,000	14,35
7	PG6E-76UP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 48)	27,19	1,000	27,19
TOTAL TITOL 3			01.04.03			1.174,62

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TITOL 3 04 FORÇA MOTRIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 5

1	PGC4-B42K	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 0,7 kVA de potència, temps d'autonomia de 20 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >88%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.8, sobrecàrrega admissible del 110% durant 1 minut i del 125% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, comunicació remota mitjançant port USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, format torre, col·locat (P - 54)	1.078,69	1,000	1.078,69
2	PG33-E69W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 33)	2,75	100,000	275,00
3	PG33-E6AT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 34)	3,76	25,000	94,00
4	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 31)	6,98	120,000	837,60
5	PG2M-3AJ8	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 21 i muntat superficialment (P - 28)	6,91	25,000	172,75
6	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 24)	23,05	7,000	161,35
7	PG63-895U	u	Caixa d'1 element, per a mecanisme universal, d'ABS, de preu alt, muntada superficialment (P - 47)	14,35	2,000	28,70
8	PG60-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (P - 50)	17,76	2,000	35,52
9	PG6N-6Q0D	u	Presa de corrent industrial de tipus mural, 3P+N+T, de 16 A i 380-415 V de tensió nominal segons norma UNE-EN 60309-1, amb grau de protecció d'IP-44, col·locada (P - 49)	29,84	1,000	29,84
10	PE75-4BDO	u	Radiador elèctric d'infraroigs monofàsic de 230 V de tensió, de 1500 W de potència elèctrica i muntat superficialment (P - 15)	147,98	1,000	147,98
11	PEVD-HD3H	u	Cronotermòstat programable electronic d'ambient, per a calderes de gas, gasoil, cremadors, bombes, actuadors tèrmics, vàlvules de zona i sistemes de calefacció elèctrica, amb programació setmanal, connexió per cable i amb accessoris de muntatge, col·locat (P - 21)	215,66	1,000	215,66
TOTAL TITOL 3			01.04.04			3.077,09

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
 CAPÍTOL 04 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
 TITOL 3 05 SENYAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicacions per a BUS de dades, 2x1 mm ² trenat i apantallat, instal·lat (P - 16)	6,91	110,000	760,10
2	PG2M-3AJ2	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 11	4,25	110,000	467,50

PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 6

3	PEV1-H9X0	u	i muntat superficialment (P - 27) Instal·lació elèctrica de punt de control (P - 17)	128,99	7,000	902,93
TOTAL	TITOL 3		01.04.05			2.130,53

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 05 SUPERVISIÓ ACTUACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SUP-02.H	u	Supervisió i coordinació amb els serveis tècnics municipals i Baqueira-Beret, de totes les actuacions per part de tècnic de l'empresa contractista de les actuacions (inclou desplaçaments i dietes completes). (P - 63)	5.800,00	1,000	5.800,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			5.800,00

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 06 MESURES DE SEGURETAT I SALUT A L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1B1-HO.H	u	Col·locació de proteccions per a reparació, amb càrrega de material a magatzem, desplaçament de l'equip d'actuació, col·locació de tanques i balisament (P - 5)	162,22	1,000	162,22
2	P1B1-H1.H	u	Retirada de proteccions per a reparació, amb càrrega d'eines, tanques, senyalització i material sobrant, neteja final i trasllat a magatzem (P - 4)	122,25	1,000	122,25
3	P16B-6P0C	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 3)	37,73	40,000	1.509,20
4	P169-67C9	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 2)	29,59	4,000	118,36
5	PSEC.H	u	Senyalitzacions varies, elements de seguretat i Pla de Seguretat a l'obra (P - 60)	2.175,00	1,000	2.175,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			4.087,03

OBRA 01 PRESSUPOST OC569
CAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 8)	13,88	28,350	393,50
2	P2RA-EU2O	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	33,35	28,350	945,47
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			1.338,97

10.3

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/11/21

Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.04.01	Escomesa i proteccions	2.644,13
Titol 3	01.04.02	Quadre elèctric	4.615,75
Titol 3	01.04.03	Enllumenat	1.174,62
Titol 3	01.04.04	Força motriu	3.077,09
Titol 3	01.04.05	Senyal	2.130,53
Capítol	01.04	Instal·lació elèctrica	13.642,12
			13.642,12

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Obra civil	9.869,98
Capítol	01.02	Instal·lació mecànica	18.469,94
Capítol	01.03	Instal·lació telecontrol	4.445,67
Capítol	01.04	Instal·lació elèctrica	13.642,12
Capítol	01.05	Supervisió actuacions	5.800,00
Capítol	01.06	Mesures de seguretat i salut a l'obra	4.087,03
Capítol	01.07	Gestió de residus d'obra	1.338,97
Obra	01	Pressupost OC569	57.653,71
			57.653,71

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost OC569	57.653,71
			57.653,71

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	57.653,71
13 % Despeses Generals SOBRE 57.653,71.....	7.494,98
6 % Benefici Industrial SOBRE 57.653,71.....	3.459,22
Subtotal	68.607,91
21 % IVA SOBRE 68.607,91.....	14.407,66
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 83.015,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUITANTA-TRES MIL QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

L'Enginyer Tècnic Industrial per Ilert, S.L.
Heribert Ramon Martí
Col·legiat CETILL núm. 20.043-L

11

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

11. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

11.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

11.2. PLANTA GENERAL. CAPTACIÓ RIU MALO

11.3. DETALL ZONA CAPTACIÓ RIU MALO

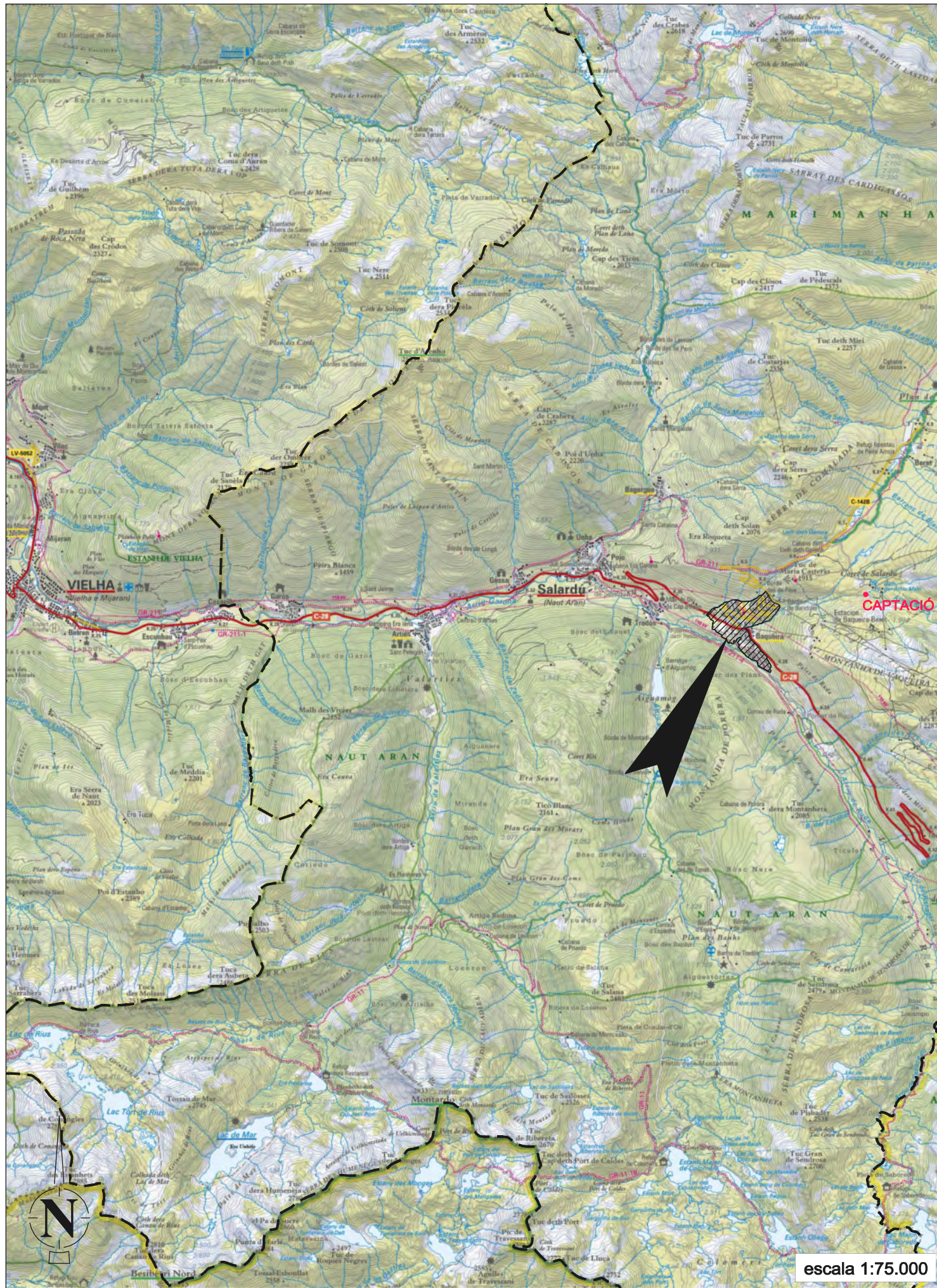
11.4. ESQUEMA GRÀFIC DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA. NUCLI DE BAQUEIRA

11.5. ESQUEMA DE PRINCIPI DE LA XARXA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA. NUCLI DE BAQUEIRA

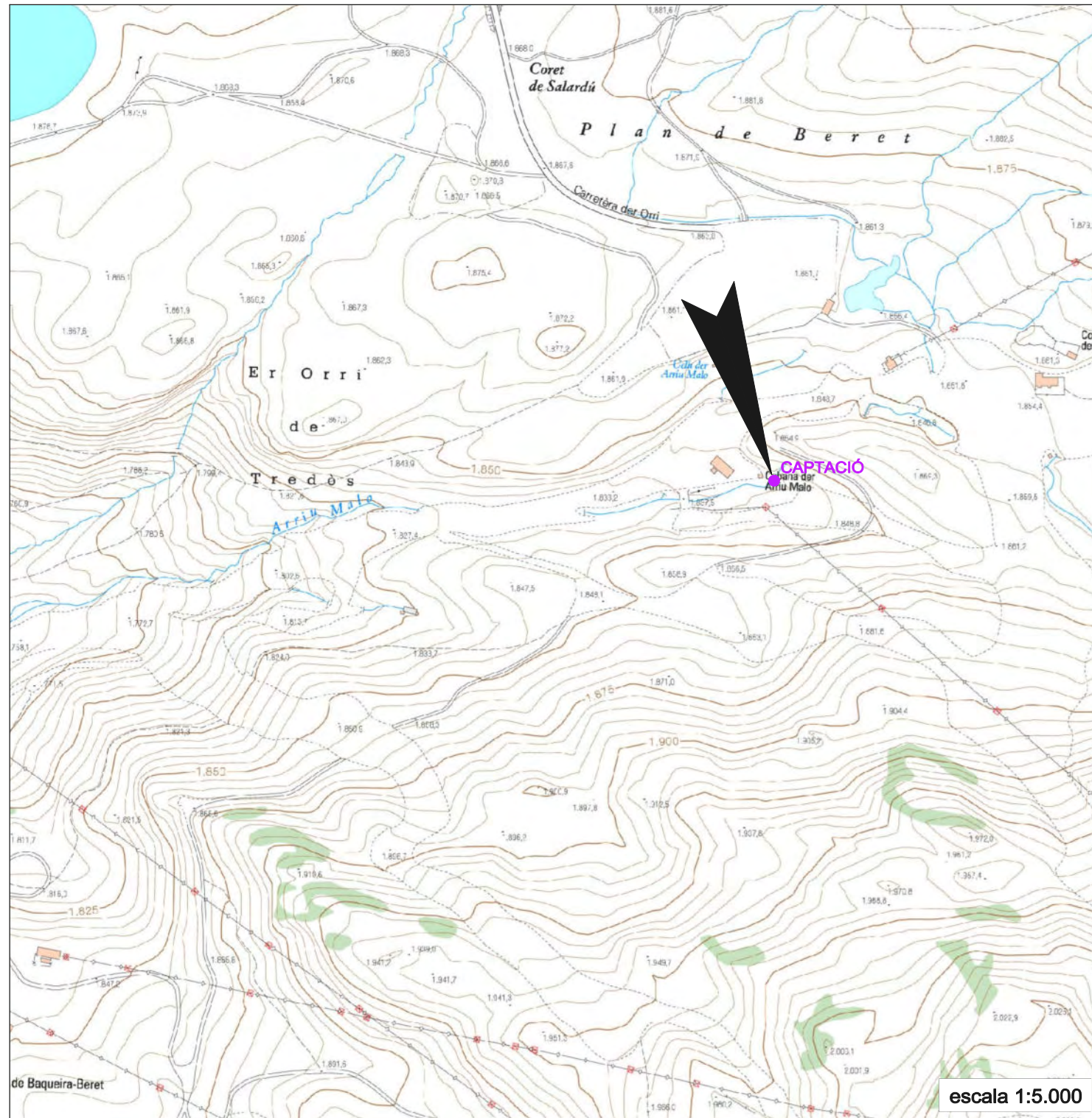
11.6. ESQUEMA HIDRÀULIC DELS DIPÒSITS D'EMMAGATZEMATGE D'AIGUA DEL NUCLI BAQUEIRA

11.7. ESQUEMA HIDRÀULIC CAPTACIÓ RIU MALO

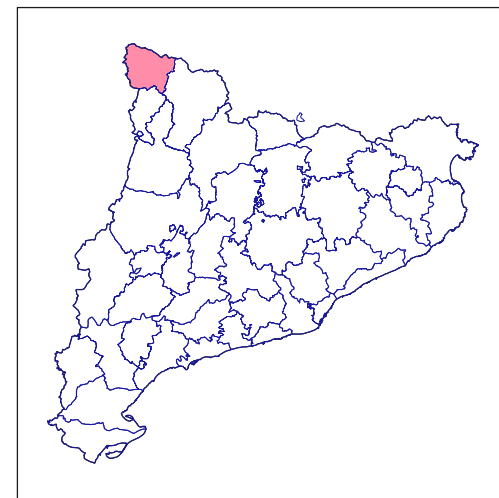
11.8. ESQUEMA UNIFILAR ELÈCTRIC ALIMENTACIÓ CASETA CAPTACIÓ RIU MALO



escala 1:75.000



escala 1:5.000



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTACIÓ DEL RIU MALO, PER LA MILLORA EN LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER L'AJUNTAMENT DEL NAUT ARAN
Sr. Cesar Ruiz-Canela Nieto

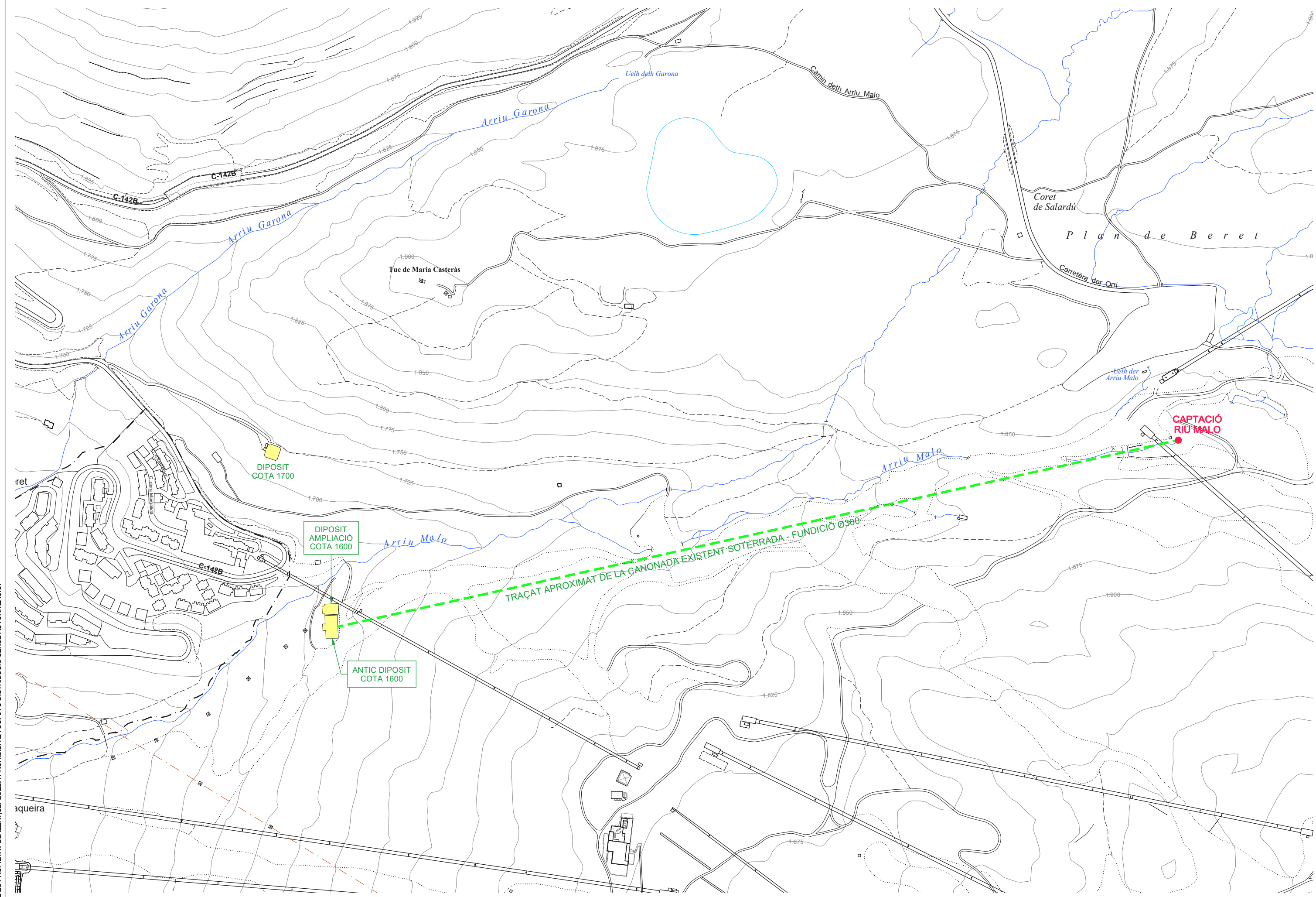
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L:
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

ESCALA
VÀRIES

SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT

DATA:
NOVEMBRE 2021
ARXIU:
OC-569-PO

PLÀNOL:
01



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTACIÓ DEL RIU MALO, PER LA MILLORA EN LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER L'AJUNTAMENT DEL NAUT ARAN
Sr. Cesar Ruiz-Canela Nieto

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L:
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

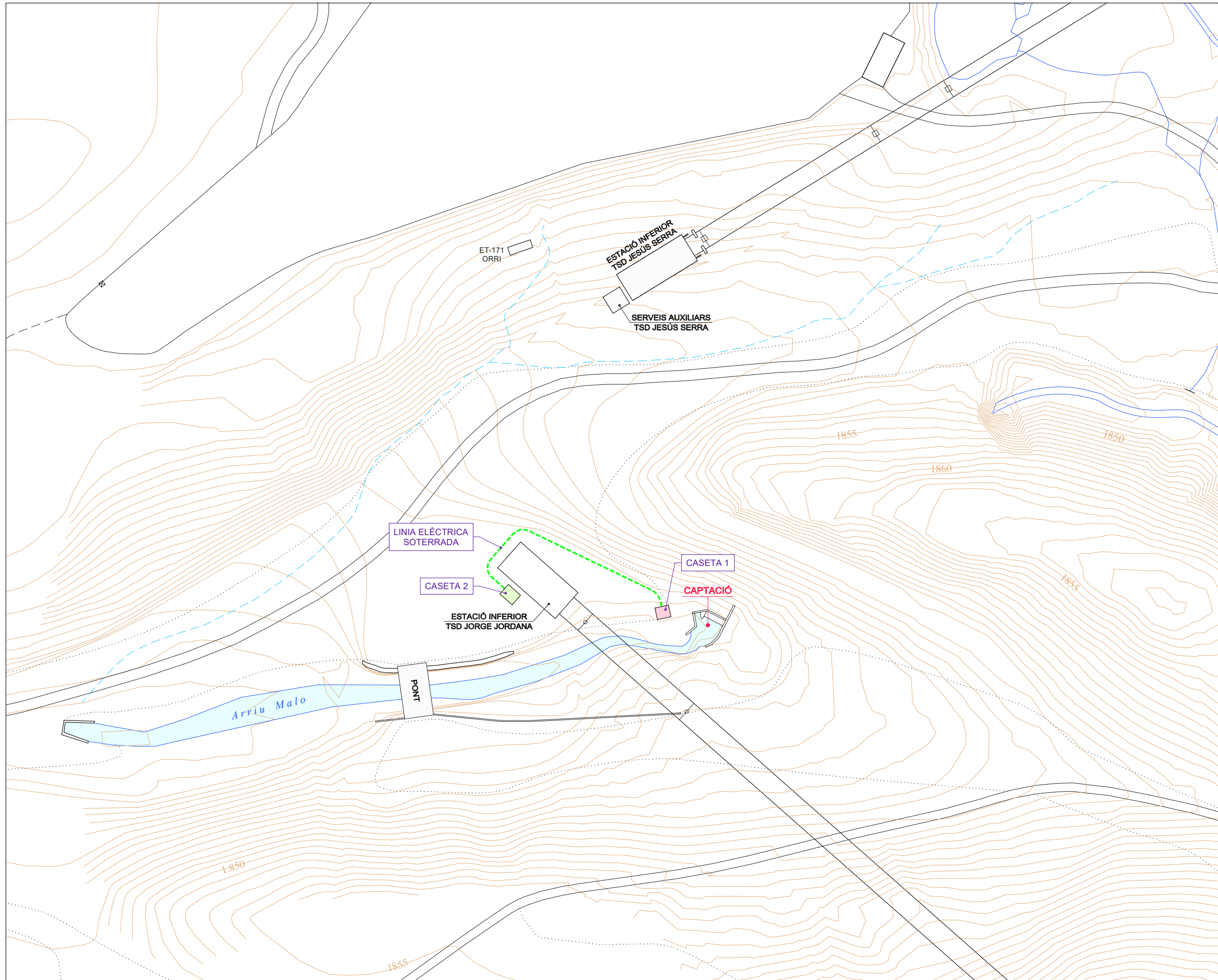
ESCALA
1:5.000

**PLANTA GENERAL
CAPTACIÓ RIU MALO**

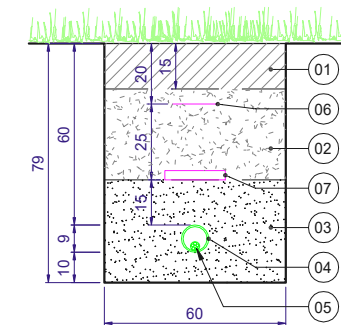
DATA:
NOVEMBRE 2021
ARXIU:
OC-569-PO

PLÀNOL:
02

AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.

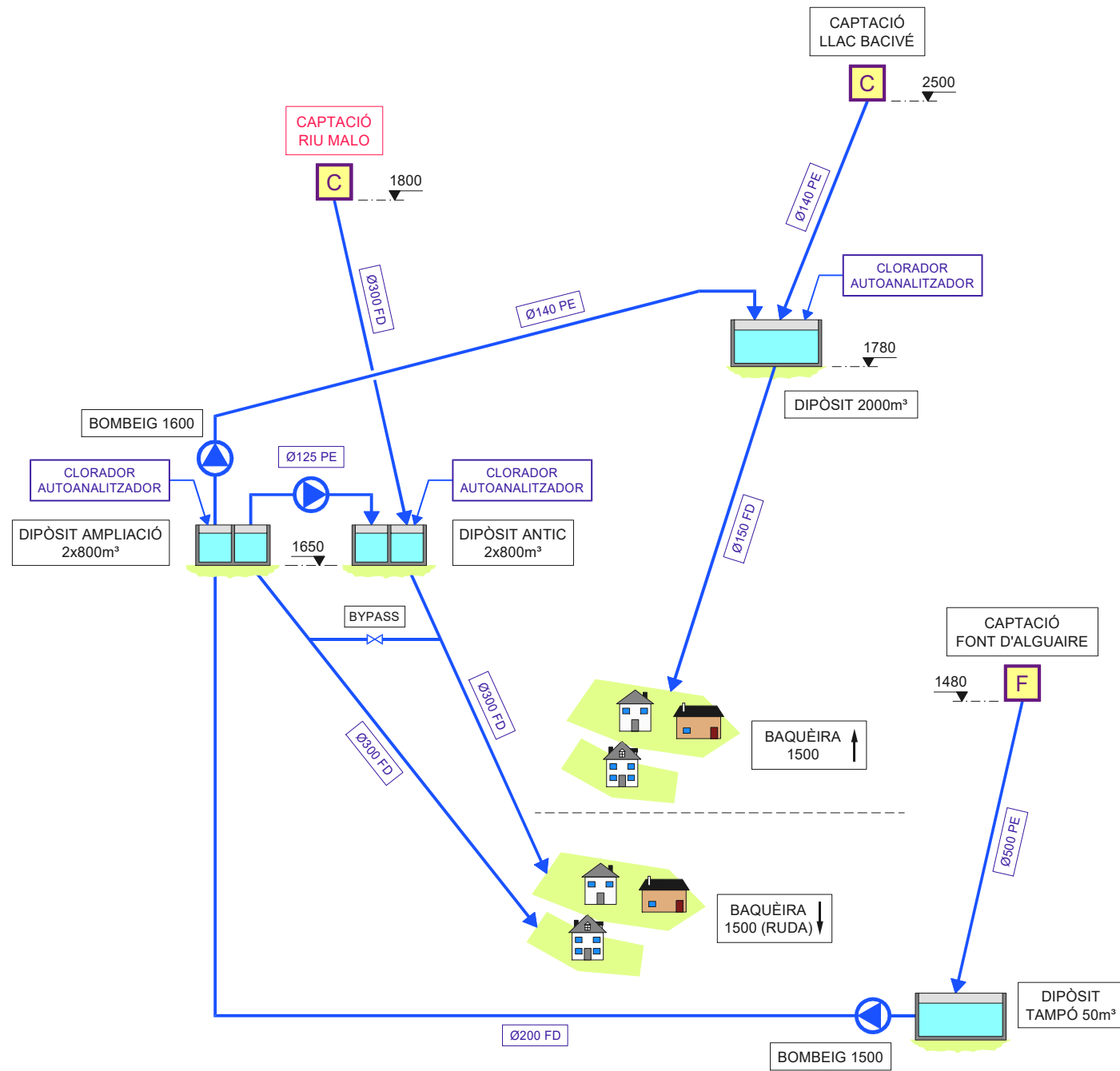


LLEGGENDA	
	TRAÇAT DE LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA DE 5x10mm² Cu, PER ALIMENTACIÓ DEL NOU QUADRE ELÈCTRIC CAPTACIÓ RIU MALO
	CASETA 1 - CASETA CAPTACIÓ RIU MALO
	CASETA 2 - CASETA VIGILANT ESTACIÓ INFERIOR TSD JORGE JORDANA



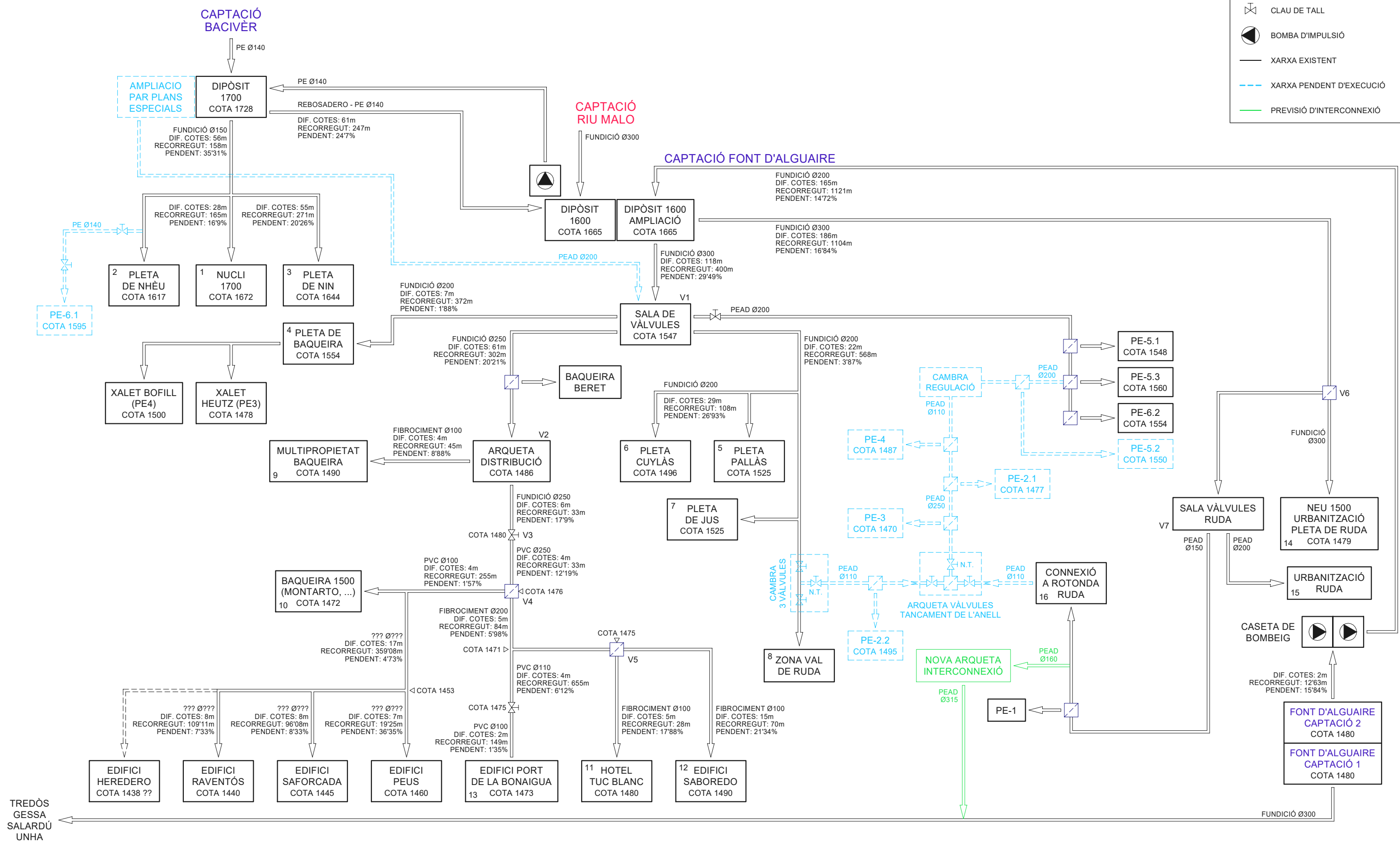
DETALL RASA
esc. 1:25 - COTES EN cm.

- 01. REPOSICIÓ DE LA CAPA VEGETAL
- 02. REBLERT DE TERRA PICONADA
- 03. REBLERT DE SORRA RENTADA DE RIU
- 04. TUB CORRUGAT Ø90 PER SUBMINSTRAMENT
- 05. CABLE ELÈCTRIC DE 5x10mm² Cu
- 06. CINTA SENYALITZADORA "ATENCIÓ AL CABLE"
- 07. TESTIMONI CERÀMIC, RASILLA DE 3cm. O PLACA DE P.E.



LLEGENDA	
C	CAPTACIÓ EN RIU / LLAC
F	CAPTACIÓ EN FONT
—	XARXA ABASTAMENT AIGUA
	DIPÒSIT
PE	CANONADA DE POLIETILÈ
FD	CANONADA DE FUNDICIÓ DÚCTIL

LLEGGENDA	
	ARQUETA DE PAS
	CLAU DE TALL
	BOMBA D'IMPULSIÓ
	XARXA EXISTENT
	XARXA PENDENT D'EXECUCIÓ
	PREVISIÓ D'INTERCONNEXIÓ



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTAÇIÓ DEL RIU MALO, PER LA MILLORA EN LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER L'AJUNTAMENT DEL NAUT ARAN
Sr. Cesar Ruiz-Canela Nieto

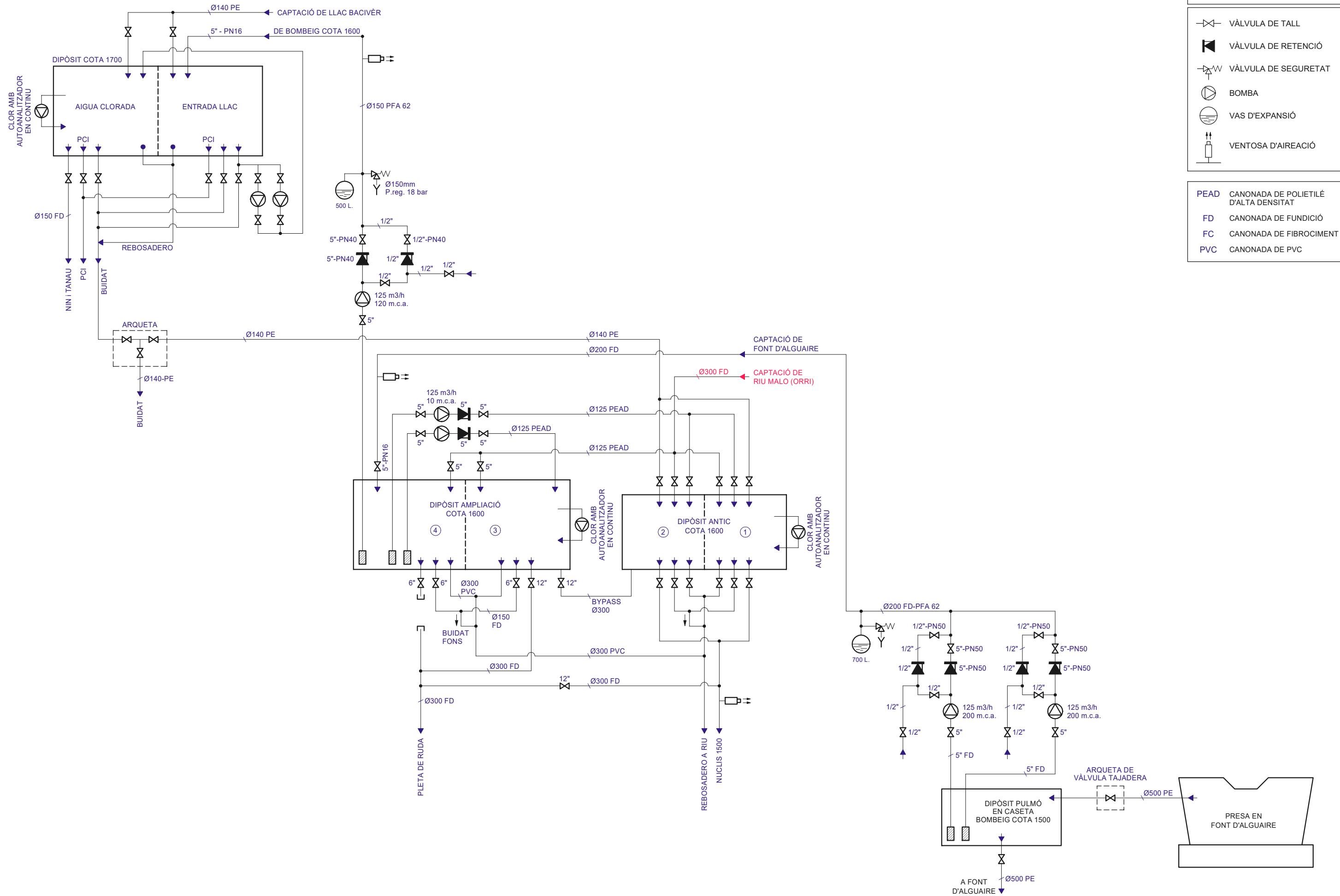
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

ESCALA
S/E

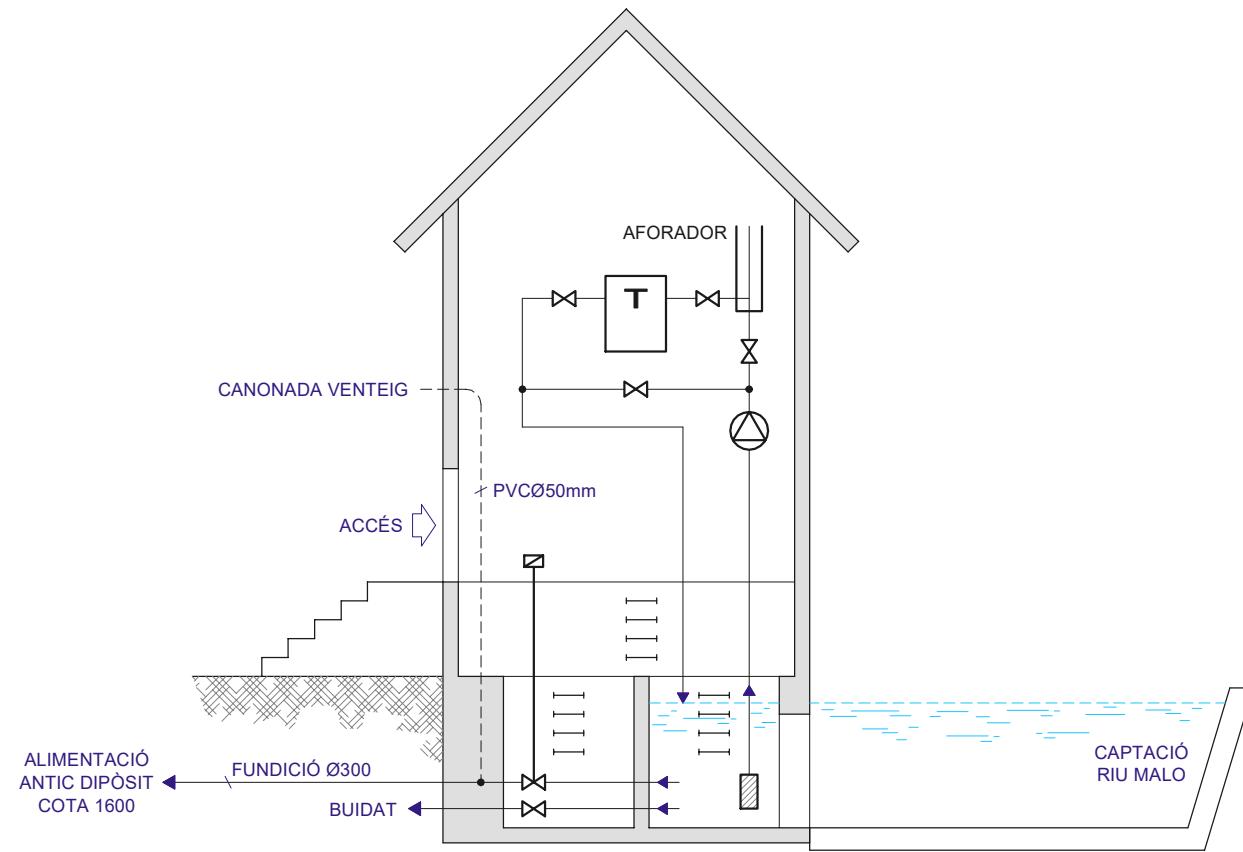
ESQUEMA DE PRINCIPAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA - NUCLI BAQUEIRA

DATA:
NOVEMBRE 2021
ARXIU:
OC-598-PO

PLÀNOL:
05



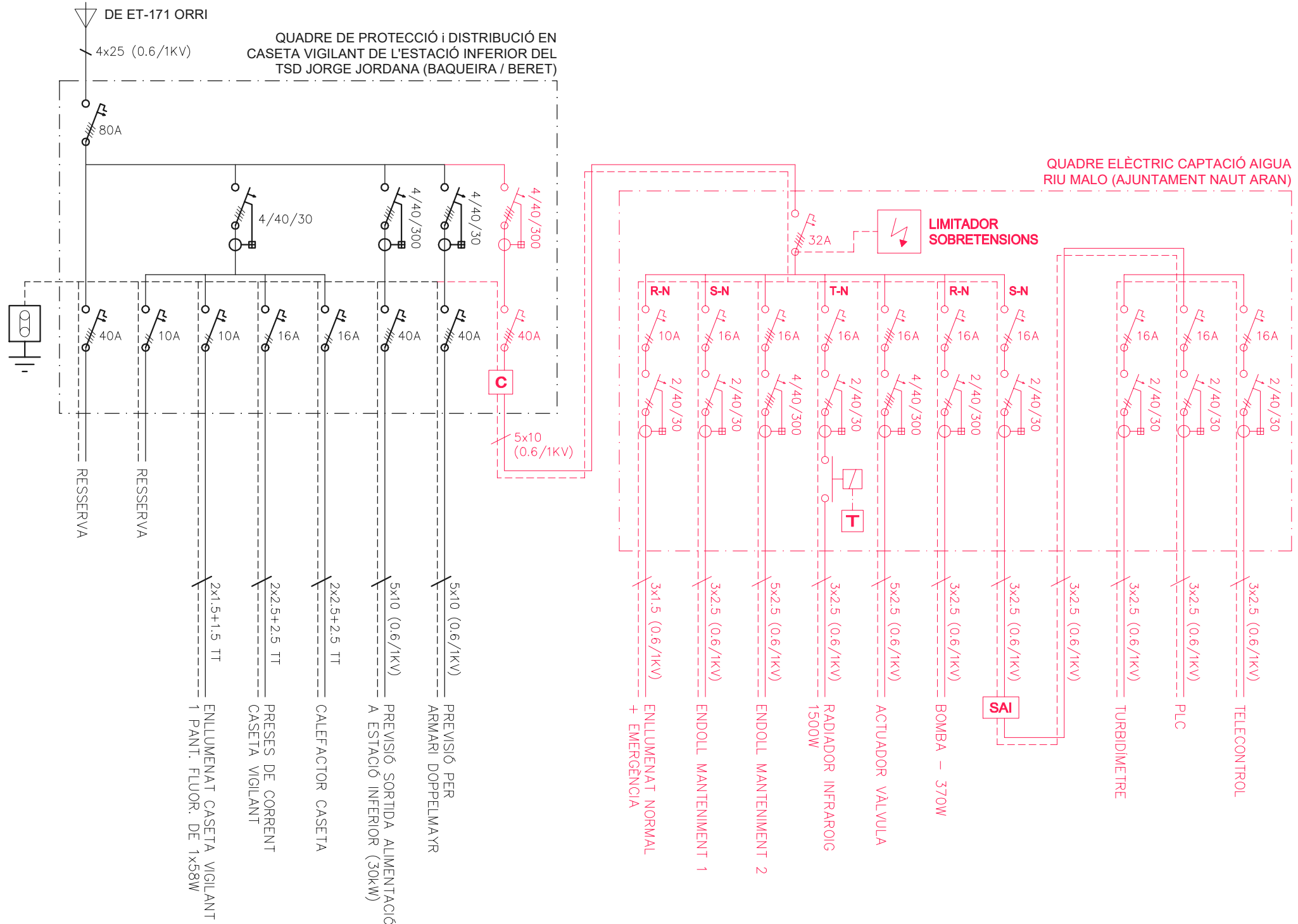
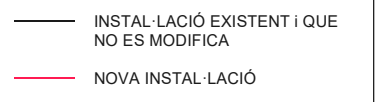
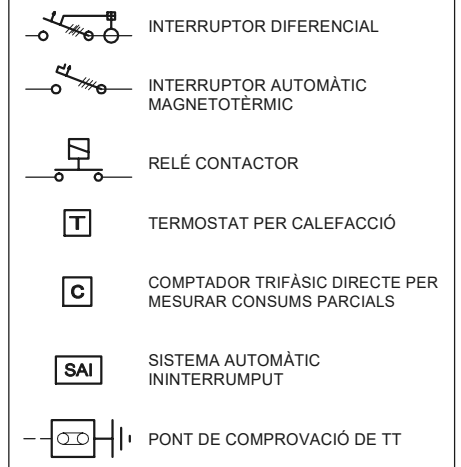
LLEGENDA	
	VÀLVULA DE TALL
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	BOMBA
	VAS D'EXPANSIÓ
	VENTOSA D'AIREACIÓ
PEAD CANONADA DE POLIETILÉ D'ALTA DENSITAT	
FD CANONADA DE FUNDICIÓ	
FC CANONADA DE FIBROCIMENT	
PVC CANONADA DE PVC	



ACTUACIONS
• INSTAL·LACIÓ DE TURBIDÍMETRE AUTOMÀTIC DIGITAL APTÉ PER A MESURAR UNA UNITAT NTU.
• INSTAL·LACIÓ DE BOMBA AUTO - ASPIRANT PER ALIMENTAR EL TURBIDÍMETRE.
• INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA D'AFORAMENT HIDRÀLIC PER GARANTIR EL CABAL I PRESSIÓ CONSTANT AL TURBIDÍMETRE, AMB VÀLVULA MANUAL DE PAS.
• INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PER A DETECTAR EL PAS D'AIGUA CAP AL TURBIDÍMETRE.
• INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULA MOTORITZADA DE PAS TIPUS COM-PORTA DE FOSSA, DN150 o ADIENT, AMB BRIDES I CARGOLS NECESSARIS PER MUNTATGE.
• INSTAL·LACIÓ D'ESTRUCTURA METÀL·LICA PER A SUSTENTAR EL SERVOMOTOR.
• EXECUCIÓ DE BROQUET A LA CANONADA D'ALIMENTACIÓ D'AIGUA.
• INSTAL·LACIÓ D'UN DISPOSITIU DE TELECONTROL "BIDIRECCIONAL".
• INSTAL·LACIÓ D'ANTENES DE COMUNICACIÓ.
• INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA S.A.I. (SISTEMA D'ALIMENTACIÓ INISTERROMPUDA).
• INSTAL·LACIÓ DE RADIADOR EMISSOR TÈRMIC ELÈCTRIC.
• INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYAL.
• EXECUCIÓ D'ESCOMESA D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA.

LLEGENDA	
	VÀLVULA DE TALL
	VÀLVULA MOTORITZADA
	BOMBA AUTO - ASPIRANT
	TURBIDÍMETRE
	AFORADOR PER GARANTIR CABAL CONSTANT AL TURBIDÍMETRE

LLEGENDA



AQUEST PLÀNOL ÉS PROPIETAT DE ILERT, S.L. QUEDA PROHIBIDA LA CÒPIA O DISTRIBUCIÓ SENSE AUTORIZACIÓ.



PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I ACTUACIONS EN LA CAPTACIÓ DEL RIU MALO, PER LA MILLORA EN LES AIGÜES D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN (VAL D'ARAN)

REPRESENTANT:
PER L'AJUNTAMENT DEL NAUT ARAN
Sr. Cesar Ruiz-Canela Nieto

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL PER ILERT, S.L.
HERIBERT RAMON MARTÍ
núm. col·legiat 20043-L
Col·legi d'Enginyers Graduats i d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida

ESCALA
S/E

ESQUEMA UNIFILAR ELÈCTRIC ALIMENTACIÓ CASETA CAPTACIÓ RIU MALO

DATA:
NOVEMBRE 2021
ARXIU:
OC-598-PO

PLÀNOL:
08