Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	ACTUACIONS FORA DE LA XARXA VIÀRIA DGIM	

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-37	168+000	LA VALL D'EN BAS	GARROTXA

Clau

PC-CXG-17032.F2

Títol abreujat

PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37, PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS.

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA SL	EMMA MONTERO MUR	MEMÒRIA I ANNEXOS, PLÀNOLS, PLEC I PRESSUPOST	1	I

Data de redacció

MARÇ 2022

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA:

- ANNEX 01: ANTECEDENTS
- ANNEX 02: TOPOGRAFIA
- ANNEX 03: QUALITAT I MEDI AMBINET
- ANNEX 04: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
- ANNEX 05: MOVIMENT DE TERRES
- ANNEX 06: ESTRUCTURES I MURS
- ANNEX 07: CÀLCULS HIDRAULICS
- ANNEX 08: CÀLCULS ELÈCTRICS
- ANNEX 09: SERVEIS AFECTATS
- ANNEX 10: OBRES COMPLEMENTÀRIES
- ANNEX 11: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS
- ANNEX 12: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 13: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
- ANNEX 14: PLA DE TREBALLS
- ANNEX 15: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 16: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 17: EXPROPIACIONS
- ANNEX 18: NORMES URBANÍSTIQUES
- ANNEX 19: GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 20 TITULARITATS

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
- QUADRE DE PREUS NÚMERO 2
- PRESSUPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 OBJECTE *5*
2 INFORMACIÓ PRÈVIA *5*
2.1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS **5**
2.2 ANTECEDENTS DE PARTIDA I DADES DE L'ENTORN **5**
2.3 CONDICIONANTS A TENIR EN COMPTE **5**
3 JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE *6*
3.1 DIPÒSIT DE LA PINYA **6**
3.2. ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES **6**
4 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA *6*
5 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA *6*
6 SITUACIÓ ACTUAL *7*
6.1. SISTEMA DE TRACTAMENT ACTUAL **7**
7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES *7*
7.1. DIPÒSIT DE LA PINYA **7**
7.1.1. MOVIMENT DE TERRES 8
7.1.2. EDIFICI DE TRACTAMENT I EMMAGATZEMATGE DE REACTIUS 8
7.1.3. CANALITZACIONS 8
7.1.4. ESTRUCTURA 9
7.1.5. FUNCIONAMENT NOU DIPÒSIT 9
7.1.6. URBANITZACIÓ 9
7.2. OBRES COMPLEMENTÀRIES **9**
5 EXPROPIACIONS I SERVITUDS *10*
6 GESTIÓ DE RESIDUS *11*
7 MESURES CORRECTORES I D'IMPACTE AMBIENTAL *11*
8 SEGURETAT I SALUT *11*
9 SERVEIS AFECTATS *11*
10 TITULARITAT I CATÀLEGS *11*
11 LOTS *11*
12 PLA DE TREBALLS *11*
13 PRESSUPOST *12*
14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA *12*
15 REVISIÓ DE PREUS *12*
16 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE *12*
17 CONCLUSIÓ I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA *13*

1 OBJECTE

L'objecte del present projecte constructiu es donar compliment a la Sentència 129/2017, de la Secció Tercera de la Sala del Contenciós Administratiu del Tribunal Suprem, de data 30 de gener de 2017, que desestimava el recurs de cassació número 2215/2014 presentat per la Generalitat de Catalunya en relació amb la Sentència dictada per aquesta Sala en el recurs ordinari 381/2010.

Així, en aquest document, es defineixen les obres necessàries, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, un cop l'Ajuntament va determinar la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no varen estar possibles ser executats dins de les obres definides pel projecte "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

2 INFORMACIÓ PRÈVIA

2.1 ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

• En data 19 d'abril de 2014, la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya va dictar sentència en el recurs ordinari número 381/2010, interposat per la senyora Margarita Agustí Gobart contra la Generalitat de Catalunya i "Tabasa Infraestructures i Serveis d'Habitabilitat, SA", per la qual va estimar en part el recurs interposat i va condemnar l'Administració demandada "*a llevar a cabo sin demora todas las actuaciones necesarias para el suministro de agua a la finca propiedad de aquella, mediante su conexión directa a la red pública de suministro*." Aquesta sentència va ser posteriorment confirmada pel Tribunal Suprem, en la sentència número 129/2017, de 30 de gener, que desestimava el recurs de cassació interposat per l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

• Per tal de donar compliment a la sentència esmentada, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (en endavant DGIM) va aprovar, previ tràmit d'audiència, el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG- 17032, en data 18 de desembre de 2019.

• En data 13 d'octubre de 2020, la DGIM, l'Ajuntament i la propietària de la finca Sant Mateu, part actora en el recurs contenciós 381/2010, van subscriure un acord sobre la definició de les actuacions a realitzar durant l'execució de les obres del projecte constructiu de clau PC-CXG-17032, que donés resposta a les peticions formulades per la part actora i per l'Ajuntament, per tal que les obres, finalment executades, donessin satisfacció a totes les parts implicades

• En data 11 de febrer de 2021, es va signar el "Conveni de col·laboració entre la DGIM, i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per al lliurament de les obres dels projectes amb clau PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2".

• En data 26 de febrer de 2021, un cop finalitzades les obres del projecte PC-CXG-17032 , es van realitzar les proves tècniques necessàries, així com les comprovacions a la nova xarxa de subministrament d'aigua per garantir el seu correcte funcionament, procedint a continuació a la formalització de la correspoenet Acta de Recepció. Així, i d'acord amb la clàusula segona del conveni de col·laboració, les obres executades van ser lliurades a l'Ajuntament de la Vall d'En Bas mitjançant la signatura d'un Acta, a tal efecte, segons allò establert a la clàusula segona del conveni abans esmantat..

• En data 17 de maig de 2021, es firma la modificació d'ordre d'estudi EX-CXG-17032.F2, "Mesures correctores. Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas" per tal de definir les actuacions complementàries necessàries per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, un cop l'ajuntament ha determinat la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no han estat possible ser executats dintre de les obres definides pel projecte "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

2.2 ANTECEDENTS DE PARTIDA I DADES DE L'ENTORN

La masia de Sant Mateu està situada, al costat de la boca nord del túnel de Bracons, a una distancia d'uns 1.600 m del nucli urbà de Joanetes, en el terme municipal de la Vall d'en Bas; i a una cota de 700 m. La Pinya és un un nucli de poblament del municipi de la Vall d'En Bas.

El present projecte constructiu ha de definir les obres necessàries per abastir d'aigua potable el municipi de la Pinya, realitzar diverses actuacions al voltant de la Finca Sant Mateu així com a la boca nord del túnel de Bracons, i executar una perforació horitzontal dirigida sota la carretera C-37 pel pas d'una canonada d'aigua potable, a l'alçada del nucli de Joantes..

2.3 CONDICIONANTS A TENIR EN COMPTE

L'organització dels treballs haurà de minimitzar l'afectació a l'entorn de la ubicació del nou dipòsit, així com a la boca nord del túnel de Bracons.

El disseny del nou dipòsit serà semisoterrat per millorar la integració amb l'entorn d'acord amb els criteris establerts per l'Ajuntament.

Totes les noves instal·lacions hauran de ser dissenyades d'acord amb els criteris tècnics establerts per l'empresa gestora de la xarxa d'abastament d'aigües municipal (PRODAISA), per permetre el seu lliurament posterior a l'Ajuntament de la Vall d'En Bas.

Així mateix, el nou Dipòsit ha de garantir el compliment de la INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA "Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers"

3 JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE

3.1 DIPÒSIT DE LA PINYA

El nucli de La Pinya s'abasteix,, actualment d'aigua de boca des d'una mina i un pou. Aquestes captacions subministren aigua a un dipòsit regulador de 10m^3. L'abastament prioritari és el de La Mina, que es realitza per gravetat. L'abastament des del pou es realitza amb un bombament.

Des d'aquest dipòsit existent es distribueix a la xarxa d'aigua potable per gravetat. En aquest dipòsit és on s'efectua actualment el tractament de cloració, mitjançant l'addició d'hipoclorit sòdic.

En aquest sentit cal senyalar que l'actual dipòsit pateix les següents limitacions, les quals condicionen la seva funcionalitat:

- Té una ubicació de difícil accés, per darrera de la població

- Segons la INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA "Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers" en la xarxa d'abastament s'ha de tenir en compte que:
    - els hidrants considerin la hipòtesi del consum de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió a cada hidrant ha de ser superior a 102kPa.
    - Els hidrants que excepcionalment no puguin connectar-se a una xarxa general d'abastament d'aigua necessitaran d'una reserva d'aigua adequada que garanteixi les condicions especificades anteriorment.

Així, i segons aquesta normativa es fa necessària la construcció d'un nou dipòsit de capacitat per garantir la funcionalitat de dos hidrants en cas d'incendi:

2 hidrants x 1000 l/min x 120 min = 240 m^3

Aquest document defineix els detalls constructius del nou dipòsit necessari i la connexió amb la xarxa d'abastament d'aigua existent.

3.2. ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES

Aquest document també defineix les obres complementaries següents:

ENTORN TÚNEL BRACONS

- Reposició dels equips de bombament existents a la boca nord del Túnel de Bracons que donen subministrament a les fonts de la Petja i de Ginebret.
- Comunicacions i telecontrol

ENTORN FINCA SANT MATEU

- Geolocalització de la canonada existent des de la Boca Nord dels Túnels de Bracons, fins arribar a les fonts de La petja i Ginebret.
- Comprovació i reparació, si escau, de l'actual canonada que dona subministrament a les fonts de la Petja i Ginebret
- Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment, d'entre 200 i 500l, ubicats en l'edificació de la Finca Sant Mateu

ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS

Execució d'una perforació horitzontal dirigida sota la carretera C-37 que restituirà el subministrament d'aigua potable a una edifici situat a la marge esquera d'aquesta carretera, adjacent a la carretera GIV-5273

4 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

La cartografia emprada en la redacció del projecte ha estat l'obtinguda de l'ICC. Es realitza topografia de detall de la zona en la que s'executarà el dipòsit. A l'Annex 2 s'inclou la informació de la topografia realitzada

5 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

L'àrea d'estudi es troba situada al sector nord del Sistema Transversal Català, aquest sistema esta format per diverses serralades muntanyoses de disposició NW-SE, separades per planes i valls, que enllaça els Pirineus amb les serres costaneres catalanes i separa les planes de l'Empordà, Pla de l'Estany i Osona. En la zona, els materials aflorants corresponen a la litofàcies amb epígraf ELb3. I esta constituïda per Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats polimíctics que en superfície es troben alterats a sòls.

S'ha realitzat una campanya geotècnica la qual s'adjunta a l'Apèndix 1. Aquesta campanya ha consistit en l'execució d'un sondeig de 10.45 m de profunditat. S'han realitzat els següents assajos:

- 3 SPT
- 2 anàlisis granuolètriques
- 2 límits d'Atterberg
- 1 Compressió simple
- 1 Sulfats solubles

De la prospecció geotècnica es conclou que es distingeixes dos tipologies de material:

REBLERTS ANTRÒPICS: s'ha detectat en superfície i fins a una fondària de 0,2 m. Es tracta de llims argilosos amb restes orgàniques (arrels) que correspon al terreny remogut per l'aprofitament agrícola del terreny.

UNITAT A: Argiles amb intercalació de sorres. Sòls de consistència mitja a ferma. Substrat alterat, grau IV-V, format per argiles de color marró fosc a marro vermellós, amb traces de bioturbació (motejats foscos i clars) i intercalació de trams decimètrics de sorres marrons, fines a mitges. En aquest substrat es preveu la cimentació de la llosa del dipòsit, tot i que pot presentar expansivitat, fet pel qual es recomanen mesures per evitar que es produeixi una fluctuació de la humitat del terreny que pugui afavorir l'expansivitat com ara:

-Recollida i evacuació de les aigües d'escorrentia fora de l'àrea d'influència de la fonamentació

-En el perímetre exterior del dipòsit construcció d'un paviment que eviti en la mesura del possible la infiltració d'aigües d'escorrentia.

- Evitar la presència d'espècies arbòries caducifòlies vora del dipòsit.

- Tenir cura especial en el projecte i la construcció de les juntes constructives del propi dipòsit (encontre entre els murs i la llosa / solera), així com les embocadures de canalitzacions.

6 SITUACIÓ ACTUAL

El dipòsit de la Pinya actual es troba a la cota 517.90 m (cota de la solera) en una zona boscosa:



Dipòsit actual subministrament la Pinya

Les aigües procedents de la captació de la "Mina de la Tria" es condueixen per gravetat fins al dipòsit existent amb una canonada de polietilè de 125mm de diàmetre. L'aigua procedent del pou de la Pinya s'envia cap al dipòsit de la Pinya per bombeig d'una electrobomba a través d'una canonada d'impulsió de polietilè de 110mm de diàmetre; actualment també hi arriba encara un tub de PE110 des d'un altra dipòsit anomenat, l Dipòsit Principal, que es va anul·lar.

La sortida cap a la xarxa de distribució es fa per gravetat a través d'una canonada PE160. A l'inici s'hi troba un pericó a on s'hi troba el cabalímetre.

Pel sobreeixidor hi ha una canonada de fibrociment de FC80.

El dipòsit compta amb unes boies sondes per detectar el nivell de l'aigua i activar bé la impulsió des de la Mina de la Tria o bé des del Pou de la Pinya. La informació s'envia per telecontrol juntament amb els cabals d'entrada, el clor lliure residual, talls de llum i cabal de sortida a la sala de control centralitzada de PRODAISA, empresa gestora del subministrament d'aigua potable al municipi de La Vall d'en Bas..

6.1. SISTEMA DE TRACTAMENT ACTUAL

Les instal·lacions compten amb un sistema de control continu del clor lliure residual del dipòsit mitjançant una cèl·lula galvànica de lectura amperomètrica en bypass i un sensor inductiu per al control de flux.

Mitjançant la regulació d'unes sondes unides a unes boies al dipòsit es dona prioritat a l'aigua procedent de la Mina per sobre la del pou. Depenent de l'origen es compta amb dues bombes dosificadores d'hipoclorit sòdic. D'aquesta forma l'aigua es clora al dipòsit regulador per assolir els criteris d'aptitud necessaris per ser consumida com a aigua potable. El clor lliure ha d'ésser sempre comprès en tot moment entre 0.2 i 0.8 ppm.

Amb un aparell de telecontrol s'envia les dades de clor lliure a les oficines centrals de PRODAISA per a la supervisió i actuacions necessàries.

L'hipoclorit sòdic s'emmagatzema actualment en un dipòsit de 100 l sense una cubeta de retenció.

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

7.1. DIPÒSIT DE LA PINYA

Per al nou dipòsit s'ha triat un emplaçament adequat i de fàcil accés. Es situarà a la sortida del nucli, al marge del camí que uneix la població amb l'oratori de Sant Valentí. Per garantir un rang de funcionament equivalent a l'actual dipòsit a nivell de pressions en xarxa, el nou dipòsit tindrà la cota de solera a la mateixa cota a la que es troba actualment. D'aquesta forma es garanteix el règim de pressions d'aigua als usuaris serà molt similar.

Es projecta un dipòsit circular amb 240 m^3 de volum que dóna compliment a la INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA "Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers". El dipòsit es dissenya semisoterrat per tal de donar compliment als requeriments mediambientals establerts per l'ajuntament S'executarà un edifici annex al dipòsit, Cambra de Claus, on s'ubicaran els reactius i equips hidràulics que serviran per gestionar el dipòsit. Es preveu aprofitar l'equip de cloració, boies i telecontrol existent al dipòsit actual. S'ha previst una partida al pressupost pel trasllat d'aquests equips.



Ubicació del nou dipòsit

Pel que fa a la connexió a la xarxa d'aigua potable actual es realitzarà al costat del Rentador de la Pinya. Des d'aquest punt, pel camí que accedeix a l'Oratori de Sant Valentí i fins a l'alçada de la futura situació del dipòsit, es conduiran les noves conduccions de polietilè per a les impulsions i subministrament d'aigua:

- 2 canonades per a la impulsió: des del Pou de la Pinya i des de la captació de la "Mina de la Tria"
- 1 canonada per a la distribució: al municipi de La Pinya
- 1 canonada de desguàs del dipòsit

Per aquest camí també es portarà l'escomesa elèctrica al dipòsit, aprofitant la mateixa rasa de les canonades de polietilè. Per l'escomesa es podrà aprofitar el punt de connexió existent.

7.1.1. MOVIMENT DE TERRES

S'ha dissenyat el dipòsit semisoterrat. La primera fase d'execució consistirà en l'excavació per l'execució de la solera i els murs del dipòsit. La cota inferior d'aigua del nou dipòsit serà la mateixa cota que la del dipòsit actualment en funcionament (517,90 m).

Un cop executada l'obra de formigó es reomplirà amb el material procedent de l'excavació i es formarà una esplanada. El nou dipòsit i la cambra de claus quedaran semisoterrats respecte aquesta esplanada.

7.1.2. EDIFICI DE TRACTAMENT I EMMAGATZEMATGE DE REACTIUS

L'edifici serà de bloc de formigó prefabricat i constarà de dues portes metàl·liques, una per donar accés a la zona de reactius i l'altra porta, a través d'unes escales metàl·liques, baixarà a la zona de pas de canonades. L'edifici tindrà les següents dimensions:

- Planta: 5,5 x 4,0m
- Alçada: 5,5m

La sala d'emmagatzematge de reactius tindrà les següents dimensions:

- Planta: 4,0m x 1,6m
- Alçada: 3,20m

I la sala de pas de canonades:

- Planta: 3,8 x 4,0m
- Alçada: 5,5m

A la sala d'emmagatzematge de reactius s'hi instal·laran els equips de tractament detallats en l'apartat 6.1 d'aquesta memòria. A més també s'hi instal·larà el dipòsit d'hipoclorit sòdic de 100l de capacitat amb la cubeta de retenció pertinent, i les bombes dosificadores d'hipoclorit sòdic. És convenient la implantació d'una dutxa o renta ulls per garantir la seguretat dels operaris durant el procés de manipulació del clor.

Les dues sales de les que consta la caseta tindran una reixeta metàl·lica de ventilació de 0,40 x 0,40m.

7.1.3. CANALITZACIONS

Les noves canalitzacions s'executaran seguint el traçat del camí existent que puja cap a l'Oratori de Sant Valentí fins a l'accés al nou dipòsit, mitjançant l'execució d'una rasa i posterior arranjament del camí. Les noves canalitzacions es connectaran a la xarxa d'impulsió i distribució en la zona posterior a la parròquia Santa Maria de la Pinya, just davant dels Rentadors. Les noves canonades a executar son:

- Canonada d'impulsió PEAD de Ø125 PN 10 procedent de la captació de la "Mina de la Tria"
- Canonada d'impulsió PEAD de Ø110 PN 10 procedent del "Pou de la Pinya"
- Canonada de distribució de PEAD de Ø160 PN 10
- Canonada de desguàs del dipòsit PEAD Ø110 PN 6

La canonada de buidat del dipòsit es connectarà a la xarxa de clavegueram que hi ha davant el Rentador.

Per la mateixa rasa on passaran les noves canonades d'aigua es preveu el pas d'un tub corrugat de PVc d. 110 mm per al pas de l'escomesa elèctrica de BT.

Abans de l'entrada al dipòsit hi haurà accés a les claus de pas dins de la Cambra de Claus. A partir d'aquestes vàlvules, l'entrada de les canonades al dipòsit es realitza amb acer inoxidable:

- Una canonada d'acer inoxidable de Ø125 per a la impulsió procedent de la captació de la "Mina de la Tria"
- Una canonada d'acer inoxidable de Ø110 per a la impulsió procedent del "Pou de la Pinya"

I també a les claus dels conductes de sortida, que també s'han previst d'acer inoxidable dins del dipòsit. En el dipòsit les canonades de sortida del dipòsit son:

- Una canonada de sortida d'aigua cap a la xarxa de distribució, que serà de PE de Ø160 PN16
- Una canonada de buidat de PE de Ø110 PN6, corresponent a la canonada de buidat del dipòsit.

- Una canonada sobreeixidor

A l'Annex 7 es justifiquen els càlculs hidràulics del dipòsit i de les canonades.

7.1.4. ESTRUCTURA

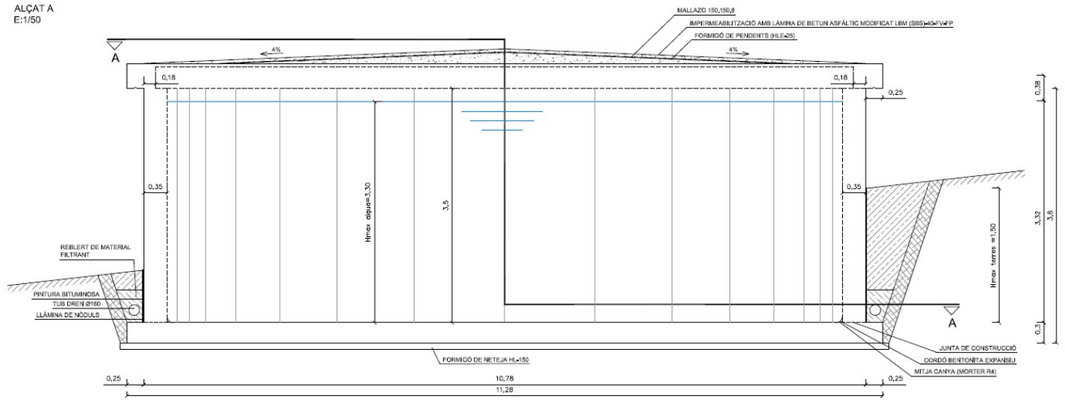
El dipòsit a projectar, resulta, per consideracions hidràuliques requerir una capacitat de 240 m^3, materialitzat amb una estructura circular de diàmetre interior de 10 m i una altura de 3.5 metres aproximadament.

S'ha adoptat una solució estructural basada en la construcció d'una llosa semiprefabricada recolzada sobre murs laterals, de formigó armat.

La llosa es construirà horitzontal, proveint un reblert addicional de formigó de pendents per tal de dotar a la construcció de pendent suficient i coherent amb la climatologia de l'entorn. Atesa la relativament petita llum del dipòsit es descarten solucions amb recolzaments intermedis.

La placa de coberta és a base d'una placa alveolar pretesada de 30 cm de cantell, recolzada sobre bandes de neoprè sense armar, que es completa amb una capa de compressió de 5 cm de gruix, que es vincula al congreny de vora sobre el mur perimetral de manera que s'evita la formació de cap junta a segellar.

Les parets del dipòsit són de 0.35 m de gruix i 3.5 m d'atura, essent l'alçada màxima de la cota d'aigua de 3,3m. La solera serà de 0.30 metres de gruix i tindrà un tacó exterior de 0,25 metres.



Secció transversal dipòsit de La Pinya

7.1.5. FUNCIONAMENT NOU DIPÒSIT

El nou dipòsit portarà incorporat dos nivells digitals, un de màxima per avís de dipòsit ple en el moment de realitzar una descàrrega, i un de mínima per avis d'assolir la quantitat mínima per la que cal re-omplir el dipòsit.

S'aprofitarà l'equip de cloració i telecontrol del dipòsit actual. A tal efecte, el pressupost preveu una partida per al seu trasllat i instal·lació i posada en funcionament.

Les bombes dosificadores seran del tipus electrònic d'impulsió lineal per membrana, amb senyal d'entrada 4-20 mA per la regulació automàtica de dosificació, i senyal de sortida del cabal dosificat en tot moment. A la sortida de cada bomba dosificadora es muntarà una vàlvula regulable de contrapressió per proporcionar una pressió constant i adient per al correcte funcionament de les bombes dosificadores, així com un pressòstat amb visualitzador, amb senyal de sortida 4-20 mA, a fi de poder determinar en tot moment la pressió de treball de la dosificació d'hipoclorit.

7.1.6. URBANITZACIÓ

S'ha previst una tanca perimetral metàl·lica de simple torsió plastificada de 2m d'alçada amb puntals cada 3 m sobre daus de formigó. Una porta metàl·lica amb 2 batents donarà accés al recinte.

A l'interior de la parcel·la s'estendrà una capa de tot-ú artificial, i a la superfície es donarà un pendent mínim del 2% per evacuar les aigües de pluja.

Per tal de donar compliment a les recomanacions de l'estudi geotècnic, es pavimentarà al voltant del dipòsit amb una llosa de formigó .

S'instal·laran dues faroles que s'activaran amb detectors de presència.

Un cop finalitzades les obres d'instal·lació de canonada al camí, es tornarà a pavimentar la part més propera al poble. A la resta del camí es preveu executar una base de 30 cm de tot-ú natural i 20 cm de tot-ú artificial.

7.2. OBRES COMPLEMENTÀRIES

1. OBRES A L'ENTORN DEL TÚNEL DE BRACONS

El túnel de Bracons disposa d'una canonada que recull les aigües de filtració del túnel. Aquestes aigües es bombegen des de la boca nord del túnel fins a les fonts de La Petja i Ginebret. Actualment hi ha un sistema de bombament que no funciona.

S'ha comprovat que l'equip de bombament actual és insuficient per bombar el cabal requerit, 3 l/s, a l'alçada de 150 m. Es dissenya un nou equip de bombament que estarà format per:

- 2 bombes centrífugues verticals d'aspiració model ABS SB-10 o similar

- Cabalímetre a la sortida de la bomba i a la sortida del Túnel de Bracons.

Es preveu també l'escomesa, comunicacions i telecontrol d'aquestes bombes i els equips de mesura.

A l'entorn del Túnel de Bracons també es preveu l'execució d'una reixa de desbast al pericó de captació de filtracions que es troba junt a la caseta de bombes i l'excavació d'una rasa per darrera de la cuneta existent per soterrar la mànega que arriba fins a la Riera de Joanetes. La nova canonada serà de PEAD D. 63 PN10.

A l'Annex 10 es justifica la solució adoptada.

2. OBRES A L'ENTORN DE LA FINCA SANT MATEU

Les actuacions previstes són les següents:

Es destinarà una partida pressupostària per la localització de la canonada mitjançant georadar. També es preveu localitzar trams trencats. En aquest sentit, el pressupost considera també la substitució d'aquells trams de canonada que estan trencats.

Es retiraran dos dipòsits de fibrociment existents a la finca Sant Mateu, un cop la titular de la finca regularitzi l'escomesa amb l'Ajuntament de la Vall d'en Bas.

S'instal·larà un cabalímetre a la sortida de la canonada (Font de Ginebret). Aquest cabalímetre estarà telecontrolat pel centre de control del Túnel. Les comunicacions es realitzaran via GSM/GPRS.

3. OBRES A L'ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS

Durant l'execució de les obres del Túnel de Bracons es va afectar el subministrament d'aigua potable a dues edificacions, que van quedar a banda i banda de la carretera C-37. Atès que la propietat era d'una única família, es va optar per deixar una única escomesa per ambdues edificacions. Aquesta canonada va ser ubicada sota la carretera C-37 sense encamisar. Durant l'elaboració d'aquest projecte es va detectat una fuita que cal reparar, i el fet de no estar encamisada dificulta greument aquesta reparació.

Es preveu l'execució d'una perforació horitzontal dirigida sota la carretera C-37 amb inici i final a la zona de domini públic. La clava s'executarà amb canonada d'acer soldat helicoïdalment de diàmetre 600 mm i gruix 11mm. L'excavació serà per rotoperforació. La longitud de la clava serà de 60 m i serà necessària l'execució d'un pou d'atac i un pou de sortida, ambdós de 5m d'amplada per 10 de longitud. En el pou d'atac s'ha d'executar un mur d'empenta pels gats que claven la canonada.

5 EXPROPIACIONS I SERVITUDS

Els terrenys necessaris per l'execució del dipòsit de La Pinya seran facilitats per l'Ajuntament de La Vall d'en Bas, d'acord amb la clàusula tercera del "Conveni de col·laboració entre la DGIM, i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per al lliurament de les obres dels projectes amb clau PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2", de data 11 de febrer de 2021.

El projecte, només preveu les ocupacions temporals i les servituds de pas necessàries per executar les obres complementàries.

Es defineix com a imposició de servitud, les corresponents franges de terreny sobre els que és imprescindible imposar una sèrie de gravàmens, amb objecte de limitar l'exercici del ple domini de l'immoble.

Es defineix com a ocupació temporal, aquelles franges de terreny que esdevenen estrictament necessàries d'ocupar per dur a terme la correcta execució de les obres contingudes al projecte i per un espai de temps determinat, generalment coincident amb el període de finalització d'execució de les mateixes. S'utilitzaran entre d'altres usos, per a instal·lacions d'obra, abassegaments, tallers, magatzems i en general per a totes les instal·lacions o escomeses que siguin necessàries per a la correcta execució de les obres a realitzar.

Aquestes franges tenen un ample variable segons l'objecte de l'ocupació, mesurats en horitzontal i perpendicularment a l'eix.

A efectes d'Expropiació, les valoracions de sòl s'efectuaran d'acord als criteris establerts al títol III de la Llei 6/1998, de 13 d'abril, sobre règim de sòl i valoracions.

En quant a les Servituds es valoraran en funció del tipus de gravamen o del grau de limitació del ple domini imposat sobre el bé o parcel·la afectada. En general es valorarà tenint en compte la diferència entre valor en venta que posseïa la parcel·la inicialment a la imposició de la servitud i el valor en venta que posseirà com a conseqüència de la càrrega o gravamen que es pretengui imposar.

En quant a les Ocupacions Temporals, la seva taxació es realitzarà de conformitat amb el que estableix la vigent Llei d'Expropiació Forçosa, és a dir, es referiran sempre a l'apreciació dels rendiments que el propietari hagi deixat de percebre per les rendes vençudes durant l'ocupació, sumant a més a més, els perjudicis estimats que causin a la finca o les despeses que suposin restituir-la al seu estat primitiu.

La valoració dels terrenys afectats pel present Projecte s'ha efectuat d'acord amb els criteris establerts pel Gabinet de Gestió de Projectes i Expropiacions del Departament de Vicepresidència, Polítiques Digitals i Territori, ,de la Generalitat de Catalunya, tenint en compte la seva qualificació rústica i aplicant valors mitjos cadastrals del sòl de mercat de la zona.

Amb l'objectiu d'obtenir un valor aproximat de tota l'expropiació, i de caràcter orientatiu no vinculant, s'han fet les següents valoracions.

De les informacions recollides i ponderant-lo amb els diferents aprofitaments existents, podem estimar un preu mig per al sòl rural de reg de 6,20 euros/m^2 i rural forestal de 0,52 euros/m^2.

La valoració de servitud de pas dels serveis és el 40% del valor estimat del sòl.

A part dels aspectes anteriorment relacionats s'ha tingut en compte per a la valoració dels terrenys el tipus d'ocupació (expropiació, ocupació temporal i servitud) de cada superfície afectada, i no s'han comptabilitzat les finques de titularitat pública (Ajuntament, Diputació, Generalitat, etc.).

De l'aplicació dels preus mitjos a les ocupacions del sòl, tenint en compte la totalitat d'expropiacions quantificades, s'estima una previsió de cost per a les mateixes de (1.423,84€) mil quatre-cents vint-i-tres euros amb vuitanta-quatre cèntims corresponent en la seva totalitat al terme municipal de La Vall d'en Bas.

6 GESTIÓ DE RESIDUS

S'ha realitzat l'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició pel que fa a l'execució de l'obra projectada, per tal de donar compliment a allò fixat pel Real Decreto 105/2008, de 16 de febrer, por el que se regula la producció i la gestió de residus de la construcció i demolició.

El pressupost d'execució material de la gestió de residus ascendeix a la quantitat de 1.112,73 € (MIL CENT DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS), els quals queden integrats dins del Pressupost General.

7 MESURES CORRECTORES I D'IMPACTE AMBIENTAL

En el projecte EX-CXG-17032.F2 "Mesures Correctores. Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000. Marge Esquerra. La Vall d'en Bas" s'han tingut en compte les mesures correctores per a la integració del nou dipòsit al seu entorn natural, no executades dintre del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", segons les condicions establertes a l'Acord de data 13 d'octubre de 2021.

El present projecte recull el pressupost del projecte EX-CXG-17032.F2. Per donar compliment a les recomanacions de l'estudi geotecnic en quant a la necessitat de realitzar plantacions amb espècies perennes, s'ha substituït l'espècie Quercus Pubescents per Quercus Ilex.

8 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut en el Treball –Annex 11- , que forma part del mateix.

El Pressupost d'Execució Material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 4.248,86 € (quatre mil dos-cents quaranta-vuit euros amb vuitanta-sis cèntims), els quals queden integrats dins del Pressupost General.

9 SERVEIS AFECTATS

La realització d'aquestes obres no preveu l'afecció a cap servei extern, i perllonga la xarxa d'aigües municipal. No obstant, es preveu que els treballs es realitzin amb presència d'altres serveis, els quals s'identifiquen a l'Annex 9 Serveis Afectats.

10 TITULARITAT I CATÀLEGS

La realització d'aquestes obres no altera la titularitat i catàlegs de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Les noves instal·lacions construïdes en aquest projecte queden de la següent manera:

1. Totes les instal·lacions relacionades amb el nou dipòsit de la Pinya la canonada principal, els trams d'escomesa abans dels comptadors, l'escomesa elèctrica, i el bombament seran de titularitat municipal.
2. Totes les instal·lacions relacionades amb la boca Nord del Túnel de Bracons: nou equip de bombament, canalitzacions i elements auxiliars seran de titularitat de la Generalitat de Catalunya.
3. Totes les plantacions executades en la boca nord del túnel de Bracons correspondran al titular del camí.
4. La perforació horitzontal dirigida serà del titular del subministrament afectada per ala fuita d'aigua, o municipal, segons el criteri adoptat per PROIDAISA

11 LOTS

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, *per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic* en el que indica l'apartat 3 *Justificació de la no divisió en lots dels contractes*, el projecte objecte del present informe pot acollir-se als següents supòsits per a la no divisió en lots del contracte d'execució segons es justifica al darrer apartat:

- *En els contractes de valor estimat igual o inferior a 500.000 €, es pot justificar la no divisió en lots del contracte d'obres per raó de la quantia* , segons indica l'apartat 3.1 Divisió en lots i valor estimat del contracte.
- *La urgència en l'execució del contracte pot justificar la no divisió del contracte d'obres en lots, sempre i quan el termini d'execució de l'obra sigui igual o inferior a sis mesos*, segons indica l'apartat 3.3 Termini d'execució.

Atès que el valor estimat del contracte és de 430.731,28 €, valor inferior a 500.000 €, queda justificada la no divisió per lots per raó d'import del projecte.

12 PLA DE TREBALLS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

El termini de l'obra és de SIS (6) mesos.

13 PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, el Pressupost d'Execució Material de l'Obra ascendeix a la quantitat de:

- Pressupost d'execució material (PEM)..... 361.959,06 €
- Despeses Generals (13%) ..... 47.054,68 €
- Benefici Industrial (6%) ..... 21.717,54 €
- Pressupost d'execució per contracte sense IVA ..... 430.731,28 €
- I.V.A (21%) ..... 90.453,57 €
- Pressupost d'execució per contracte (PEC) ..... 521.184,85 €
- Pressupost de les Expropiacions ..... 1.423,84 €
- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... **522.608,69 €**

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat TOTAL de CINC-CENTS VINT-I-DOS MIL SIS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (522.608,69 €).

14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A continuació es proposa la classificació que cal exigir els Contractistes per a presentar-se a la licitació d'aquestes obres.

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Les partides que tenen un percentatge major del 20% del pressupost general són les corresponents a obres hidràuliques.

Després d'analitzar els capítols del pressupost i, atesa l'entitat de les partides d'obres hidràuliques, s'arriba a la conclusió que els contractistes han de complir la següent classificació:

- Grup: E Hidràuliqes
- Subgrups: 1 Abastaments i sanejaments
- Categoria 3: Anualitat mitja superior a 150.000€ i que no sobrepassi els 360.000€.

15 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

16 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels següents documents:

DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX 01: ANTECEDENTS

ANNEX 02: TOPOGRAFIA

ANNEX 03: QUALITAT I MEDI AMBINET

ANNEX 04: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX 05: MOVIMENT DE TERRES

ANNEX 06: ESTRUCTURES I MURS

ANNEX 07: CÀLCULS HIDRAULICS

ANNEX 08: CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX 09: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 10: OBRES COMPLEMENTÀRIES

ANNEX 11: ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

ANNEX 12: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 13: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX 14: PLA DE TREBALLS

ANNEX 15: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 16: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 17: EXPROPIACIONS

ANNEX 18: NORMES URBANÍSTIQUES

ANNEX 19: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 20: TITULARITATS

Lleida, març 2022

L'AUTOR DEL PROJECTE

Emma Montero Mur
Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col. 15.940

DOCUMENT 2: PLÀNOLS

DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

PRESSUPOST

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

17 CONCLUSIÓ I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra complerta en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

ANNEXES

ANNEXES

ANNEX 1
ANTECEDENTS

ÍNDEX

1 OBJECTE.....3

2 DEFINICIÓ DE LES OBRES A ESTUDIAR 3

APÈNDIX 01 – MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

APÈNDIX 02 – ACTA LLIURAMENT DE LES OBRES INCLOSES EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168+000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS. CLAU: PC-CXG-17032"

APÈNDIX 03 – ACORD SOBRE LA DEFINICIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168 + 000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS", DE CLAU PC-CXG-17032, QUE DONEN RESPOSTA A LES PETICIONS FORMULADES PER LA SENYORA MARGARITA PASCUAL AGUSTÍ I PER L'AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS, I COMPLIMENT SATISFACTORI A LA SENTÈNCIA DICTADA, EN EL RECURS ORDINARI 381/2010, PER LA SECCIÓ TERCERA DE LA SALA DEL CONTENCIÓS ADMINISTRATIU DEL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTÍCIA DE CATALUNYA. 13 D'OCTUBRE DE 2020

APÈNDIX 04 – CONVENI DE COL.LABORACIÓ ENTRE L'ADMINISTRACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, MITJANÇANT EL DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT, I L'AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS PER AL LLIURAMENT DE LES OBRES DEL PROJECTES DE "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA DE SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168 +000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS", AMB CLAU PC-CXG-17032 I PC-CXG-17032.F2

APÈNDIX 05 – ACTA D'INSPECCIÓ PRÈVIA A LA RECEPCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU AMB CLAU: PC-CXG-17032. 10 DE FEBRER DE 2021

APÈNDIX 06 – ACTA DE COMPROVACIÓ DE LES OBRES "EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168 +000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS. CLAU: PC-CXG-17032" 26 DE FEBRER DE 2021

APÈNDIX 07 – ACTA DE RECEPCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU AMB CLAU: PC-CXG-17032. 26 DE FEBRER DE 2021

1 OBJECTE

Aquest projecte recull totes aquelles unitats que no ha estat possible ser executades dintre del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", les obres del qual varen ser rebudes en data 26 de febrer de 2021.

2. ANTECEDENTS

Els antecedents previs a la redacció del projecte són els que es descriuen a continuació:

• En data 19 d'abril de 2014, la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya va dictar sentència en el recurs ordinari número 381/2010, interposat per la senyora Margarita Agustí Gobart contra la Generalitat de Catalunya i "Tabasa Infraestructures i Serveis d'Habitabilitat, SA", per la qual va estimar en part el recurs interposat i va condemnar l'Administració demandada "*a llevar a cabo sin demora todas las actuaciones necesarias para el suministro de agua a la finca propiedad de aquella, mediante su conexión directa a la red pública de suministro*." Aquesta sentència va ser posteriorment confirmada pel Tribunal Suprem, en la sentència número 129/2017, de 30 de gener, que desestimava el recurs de cassació interposat per l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

• Per tal de donar compliment a la sentència esmentada, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM) va aprovar, previ tràmit d'audiència, el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG- 17032, en data 18 de desembre de 2019.

• En data 13 d'octubre de 2020, la DGIM, l'Ajuntament i la propietària de la finca Sant Mateu, part actora en el recurs contenciós 381/2010, van subscriure un acord sobre la definició de les actuacions a realitzar durant l'execució de les obres del projecte constructiu de clau PC-CXG-17032, que donés resposta a les peticions formulades per la part actora i per l'Ajuntament i compliment satisfactori a la sentència dictada.

• En data 11 de febrer de 2021, es va signar el "Conveni de col·laboració entre la DGIM, i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per al lliurament de les obres dels projectes amb clau PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2".

• En data 26 de febrer de 2021, atès que les obres del projecte PC-CXG-17032 van finalitzar, es van realitzar les proves necessàries, es va formalitzar l'acta de recepció i s'ha comprovat que la nova xarxa de subministrament d'aigua executada funciona correctament, i d'acord amb la clàusula segona del conveni de col·laboració, les obres executades van ser lliurades mitjançant la signatura d'un Acta, a tal efecte, per les parts.

• En data 17 de maig de 2021, es firma la modificació d'ordre d'estudi EX-CXG-17032.F2, "Mesures correctores. Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas" per tal de definir les actuacions complementàries necessàries per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, un cop l'ajuntament ha determinat la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no han estat possible ser executats dintre de les obres definides pel projecte "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

3 DEFINICIÓ DE LES OBRES A ESTUDIAR

Aquest projecte ha de recollir totes aquelles unitats que no ha estat possible ser executades dintre del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", les obres del qual varen ser rebudes en data 26 de febrer de 2021.

Aquestes unitats coincideixen amb les peticions que van ser recollides a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció general d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, un cop l'ajuntament de La Vall d'en Bas determinés ubicar el nou dipòsit al veïnat de La Pinya.

El projecte definirà:

- Entorn nou dipòsit
    - Un nou dipòsit, de formigó armat, situat al veïnat de La Pinya, a una cota igual a superior a la del l'actual dipòsit. Aquest dipòsit podrà aprofitar el sistema de cloració que actualment existeix en aquest punt de la xarxa d'abastament d'aigües.
    - Nova canonada, des de el punt on es troba l'equip d'impulsió, de l'actual xarxa abastament, fins arribar al nou dipòsit, així com tots els elements auxiliars per garantir la continuïtat del servei de subministrament d'aigua, llevat de les interrupcions derivades de l'execució de les connexions.
    - La reposició del camí afectat per la nova canonada, d'acord amb les característiques tècniques (amplada, pendent i paviment) que actualment disposar.
    - Reposició dels serveis de subministrament d'aigua potable existents en el camí on s'ubicarà la nova canonada.
    - Escomesa elèctrica per a noves les instal·lacions de control i cloració que s'han d'ubicar en el nou dipòsit.
- Entorn túnel
- Entorn Finca Can Mateu
- Annex específic d'expropiacions

APÈNDIX 1 – MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

Document signat digitalment per:
Ricard Guasch Soler (19/05/2021 14:43 CEST), Pedro Malavia Cuevas (21/05/2021 12:03 CEST), Xavier Flores Garcia (21/05/2021 13:48 CEST)

MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas

---

MODIFICACIÓ NÚMERO 1

Es modifica l'Ordre d'Estudi per tal de definir les actuacions complementàries necessàries per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, un cop l'ajuntament ha determinat la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no han estat possible ser executats dintre de les obres definides pel projecte "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

El pressupost previst es modifica, pujant a 230.000 €, aproximadament.

---

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Altres
Subclasse d'obra	Altres

Carretera	PK Inicial	PK Final
C-37	168+000	168+000

Longitud aproximada	0 km
Municipis afectats	la Vall d'en Bas
Comarques	Garrotxa
Pressupost previst (PEC amb IVA)	**230.000 €**
Òrgan redactor	Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Termini de redacció	2 mesos
Lliurament de maqueta	6 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Responsable del seguiment del projecte	Josep M. Mulet Camarasa

2. Definició de les obres a estudiar

Aquest projecte ha de recollir totes aquelles unitats que no ha estat possible ser executades dintre del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", les obres del qual varen ser rebudes en data 26 de febrer de 2021.

Aquestes unitats coincideixen amb les peticions que van ser recollides a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció general d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, un cop l'ajuntament de La Vall d'en Bas determinés ubicar el nou dipòsit al veïnat de La Pinya.

Així, el projecte definirà:

Entorn nou dipòsit:

- Un nou dipòsit, de formigó armat, situat al veïnat de La Pinya, a una cota igual a superior a la del l'actual dipòsit. Aquest dipòsit podrà aprofitar el sistema de cloració que actualment existeix en aquest punt de la xarxa d'abastament d'aigües.
- Nova canonada, des de el punt on es troba l'equip d'impulsió, de l'actual xarxa abastament, fins arribar al nou dipòsit, així com tots els elements auxiliars per garantir la continuïtat del servei de subministrament d'aigua, llevat de les interrupcions derivades de l'execució de les connexions.
- La reposició del camí afectat per la nova canonada, d'acord amb les característiques tècniques (amplada, pendent i paviment) que actualment disposa~~F~~.
- Reposició dels serveis de clavegueram i subministrament d'aigua potable existents en el camí on s'ubicarà la nova canonada.
- Escomesa elèctrica per a noves les instal·lacions de control i cloració que s'han d'ubicar en el nou dipòsit.

Entorn Túnel:

- Reposició dels equips de bombament existents a la boca Nord del Túnel de Bracons que donen subministrament a les fonts de La Petja i Ginebret.

- Instal·lació d'una estació d'aforament a la condició existent que donen subministrament a les fonts de La Petja i Ginebret

Entorn Finca Can Mateu:

- GEO localització de la canonada existent des de la Boca Nord del Túnels de Bracons, fins arribar a les fonts de La Petja i Ginebret.
- Comprovació i reparació de l'actual canonada que dona subministrament a les fonts de La Petja i Ginebret des de la Boca Nord del Túnels de Bracons.
- Monitorització per controlar el funcionament dels equips de bombament així com del cabal de sortida de la canalització existent.
- Les mesures correctores per a la integració del nou dipòsit al seu entorn natural.
- Les mesures correctores no executades dintre del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", segons les condicions establertes a l'Acord de data 13 d'octubre de 2021.
- La retirada dels actuals dipòsits de fibrociment ubicats a la finca de Sant Mateu, un cop la titular de la finca regularitzi administrativament la nova escomesa, davant l'ajuntament de la Vall d'en Bas.

Així mateix, el projecte inclourà un Annex específic d'expropiacions on es definiran tots els béns i drets afectats derivats d'aquestes noves unitats. Es tindran en compte les expropiacions i servituds generades en el projecte NB-9679.2 i NB-9679.2-C2, especialment la servitud de pas de la canonada a les fonts.

3. Condicionants a tenir en compte

L'organització dels treballs haurà de minimitzar l'afectació a l'entorn de la ubicació del nou dipòsit.

El disseny del nou dipòsit serà semisoterrat per millorar la integració amb l'entorn d'acord amb els criteris de l'Ajuntament.

Les dades topogràfiques i geotècniques d'aquest projecte constructiu seran facilitades per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

Totes les noves instal·lacions hauran de ser dissenyades d'acord amb els criteris tècnics establerts per l'empresa gestora de la xarxa d'abastament d'aigües municipal atès que totes aquestes instal·lacions seran lliurades a l'Ajuntament de la Vall d'En Bas, incloent-hi les plantacions.

S'estudiarà la prevenció de riscos i la seguretat i salut, tenint en compte la presència de fibrociment en l'execució d'aquestes treballs .

El format del nou projecte hauran de complir amb les condicions i prescripcions establertes en els diferents Plecs de Condicions, per la redacció de projectes constructius, establerts per l'empresa publica Infraestructures.cat, futur gestor d'aquestes obres.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els quadres de preus d'aquest projecte serà elaborat d'acord amb el darrer Banc de Preus aprovat per l'empresa publica Infraestructures.cat, llevat d'aquelles unitats no definides en aquest document.

Vist i plau,
Ricard Guasch i Soler
Sub-director general de Seguiment de les Empreses
Gestores d'Infraestructures Viàries

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Sub-director general de Programació i Execució

Xavier Flores García
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
http://territori.gencat.cat

APÈNDIX 02 – ACTA LLIURAMENT DE LES OBRES INCLOSES EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU ”PORTADA D’AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168+000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D’EN BAS. CLAU: PC-CXG-17032”

AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

ACTA

De lliurament de les obres incloses en el projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas. Clau: PC-CXG-17032, executada per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya".

La Vall d'en Bas, 26 de febrer de 2021

REUNITS:

D'una banda el senyor Xavier Flores Garcia, en qualitat de director general d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

I d'una altra el senyor Lluís Amat Batalla, alcalde de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas

Els compareixents, tal com actuen, es reconeixen mútuament la capacitat legal necessària per a l'atorgament d'aquesta acta,

EXPOSEN:

I.- Que en data 19 d'abril de 2014, la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya va dictar sentència en el recurs ordinari número 381/2010, interposat per la senyora Margarita Agustí Gobart contra la Generalitat de Catalunya i "Tabasa Infraestructures i Serveis d'Habitabilitat, SA", per la qual va estimar en part el recurs interposat i condemnar l'Administració demandada "a llevar a cabo sin demora todas las actuaciones necesarias para el suministro de agua a la finca propiedad de aquella, mediante su conexión directa a la red pública de suministro."

Aquesta sentència va ser posteriorment confirmada pel Tribunal Suprem, en la sentència número 129/2017, de 30 de gener, que desestimava el recurs de cassació interposat per l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

II.- Que per tal de donar compliment a la sentència esmentada, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar, previ tràmit d'audiència, el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032, en data 18 de desembre de 2019.

La redacció d'aquest projecte, tal com s'esmenta a l'ordre d'estudi, "*és conseqüència del compliment per part de la Generalitat de Catalunya de la sentència núm. 129/2017, de 30 de gener, del Tribunal Suprem, Sala Contenciós Administratiu, Secció 3ª, en la qual es condemna a l'Administració a la reposició del subministrament d'aigua potable a una masia afectada per la construcció de les obres del Túnel de Bracons, boca nord*", i consisteixen

Document signat digitalment per:
Xavier Flores Garcia (09/04/2021 10:10 CEST)

DOCUMENT
ACTA
ÒRGAN
AJUNTAMENT
EXPEDIENT
X2021000031
Codi Segur de Verificació: fef00155-0f00-4969-9aef-bdb5bd729dfb
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172076_2021_12120696
Data d'impressió: 12/04/2021 09:56:07
SIGNATURES
1.- Francisco Javier Flores García (SIG), 09/04/2021 10:13
2.- Lluís Amat Batalla (SIG) (Alcalde), 12/04/2021 09:38

AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

en el prolongament de l'actual xarxa municipal de subministrament d'aigua potable des del dipòsit de Cal Ferrer, situat al nucli de Joanetes del terme municipal de la Vall d'en Bas, fins arribar a la finca Sant Mateu, ubicada aquest mateix municipi .

III.- Que en data 27 de març de 2020, l'empresa pública Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU (Infraestructures.cat), com a empresa encarregada de la gestió del projecte, va adjudicar les obres relatives el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032.

IV.- Que en data 13 d'octubre de 2020, el director general d'Infraestructures de Mobilitat, l'alcalde de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i la propietària de la finca Sant Mateu, part actora en el recurs contenciós 381/2010, van subscriure un acord sobre la definició de les actuacions a realitzar durant l'execució de les obres del projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", de clau PC-CXG-17032, que donés resposta a les peticions formulades per la part actora i per l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i compliment satisfactori a la sentència dictada, en el recurs ordinari 381/2010, per la Secció Tercera de la Sala del Contenciós Administratiu del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya.

Aquest Acord recollia el compromís de signar un conveni entre el Departament de Territori i Sostenibilitat i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas que va recollir, entre altres qüestions que *una vegada es formalitzi la recepció de les obres del projecte PC-CXG-17032, aquestes passaran a ser titularitat de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas que es farà càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment*.

V.-Que en data 11 de febrer de 2021, es va signar el "*Conveni de col·laboració entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant el Departament de Territori i Sostenibilitat, i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per al lliurament de les obres dels projectes de "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2*" que tenia per objecte establir els termes i les condicions del lliurament per part del Departament de Territori i Sostenibilitat a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas de les obres dels projectes constructius "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb claus PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2, impulsats per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat en compliment de la sentència dictada per la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia, en data 19 d'abril de 2014, en el recurs ordinari 381/2010.

D'acord amb la clàusula segona d'aquest Conveni, el Departament de Territori i Sostenibilitat lliuraria a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, que s'obligava a acceptar, les obres del projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032, mitjançant la corresponent acta de lliurament, que es faria efectiva un cop finalitzessin les obres i s'haguessin realitzat totes les proves necessàries, es formalitzes la seva acta de recepció i la nova xarxa funcionés correctament.

Consegüentment, l'Ajuntament de la Vall d'en Bas s'obligava, un cop rebuda la titularitat de les obres del projecte PC-CXG-17032, a fer-se càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment.

VI.-Que les obres del projecte PC-CXG-17032 varen finalitzar durant el mes de gener de 2021 i han estat rebudes, en data 26 de febrer de 2021, per part del Departament de Territori i Sostenibilitat, prèvia conformitat de l'Ajuntament de La Vall d'en Bas.

VII.- Que el Departament de Territori i Sostenibilitat, per mitjà de l'empresa pública Infraestructures.cat, ha lliurat als serveis tècnics de l'Ajuntament de La Vall d'en Bas tota la informació tècnica que li ha estat requerida, llevat el document d'estat de dimensions i l'obra executada, o As Built.

Així mateix, s'han realitzat totes les proves necessàries i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas ha comprovat que la nova xarxa de subministrament d'aigua funciona correctament.

VIII.- Per tot el que s'ha exposat, atès que les obres del projecte Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032 han finalitzat, s'han realitzat les proves necessàries, s'ha formalitzat l'acta de recepció i s'ha comprovat que la nova xarxa de subministrament d'aigua executada funciona correctament, i que d'acord amb la clàusula segona del conveni de col·laboració subscrit entre l'Administració de la Generalitat, mitjançant el Departament de Territori i Sostenibilitat, i l'Ajuntament de La Vall d'en Bas, les obres executades en el projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032 seran lliurades mitjançant la signatura d'un Acta, a tal efecte, per les parts.

ACORDEN:

PRIMER.- Que el Departament de Territori i Sostenibilitat de l'Administració de la Generalitat de Catalunya lliura en aquest acte a l'Ajuntament de La Vall d'en Bas, totes les obres, instal·lacions, serveis i elements executats dintre el projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032, llevat dels que es corresponen a l'ús privatiu de la finca de Sant Mateu.

S'acompanya com Annex plànol on es recull les obres, instal·lacions, serveis i elements lliurats.

SEGON.- Que l'Ajuntament de La Vall d'en Bas rep aquestes obres, instal·lacions, serveis i elements de conformitat.

TERCER.- Que a partir d'aquesta data, l'Ajuntament de La Vall d'en Bas, com a titular de les obres, instal·lacions, serveis i elements dibuixats a l'Annex, assumirà la seva explotació, conservació i manteniment, sense perjudici de les obligacions que corresponguin a l'empresa adjudicatària de les obres, durant el període de garantia d'aquestes, establert en 24 mesos des de l'acta de recepció de les obres, i dels diferents tràmits administratius patrimonials que siguin necessàries dur a terme amb posterioritat del seu lliurament.

QUART.- Que el Departament de Territori i Sostenibilitat, per mitjà de l'empresa pública Infraestructures.cat, lliurarà a l'Ajuntament de La Vall d'en Bas, el document d'estat de dimensions i l'obra executada, o As Built, en el termini màxim de dos (2) mesos , a partir d'aquesta data.

AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Tots els signants de la present acta mostren el seu acord amb la mateixa i ho fan per mitjà de signatura electrònica i acorden i convenen que la data de formalització que es tindrà en consideració a efectes del còmput de terminis i qualsevol altre que correspongui és la que consta en l'encapçalament del present document, amb independència de la data de formalització de la signatura electrònica.

El director general d'Infraestructures de Mobilitat — L'alcalde de la Vall d'en Bas

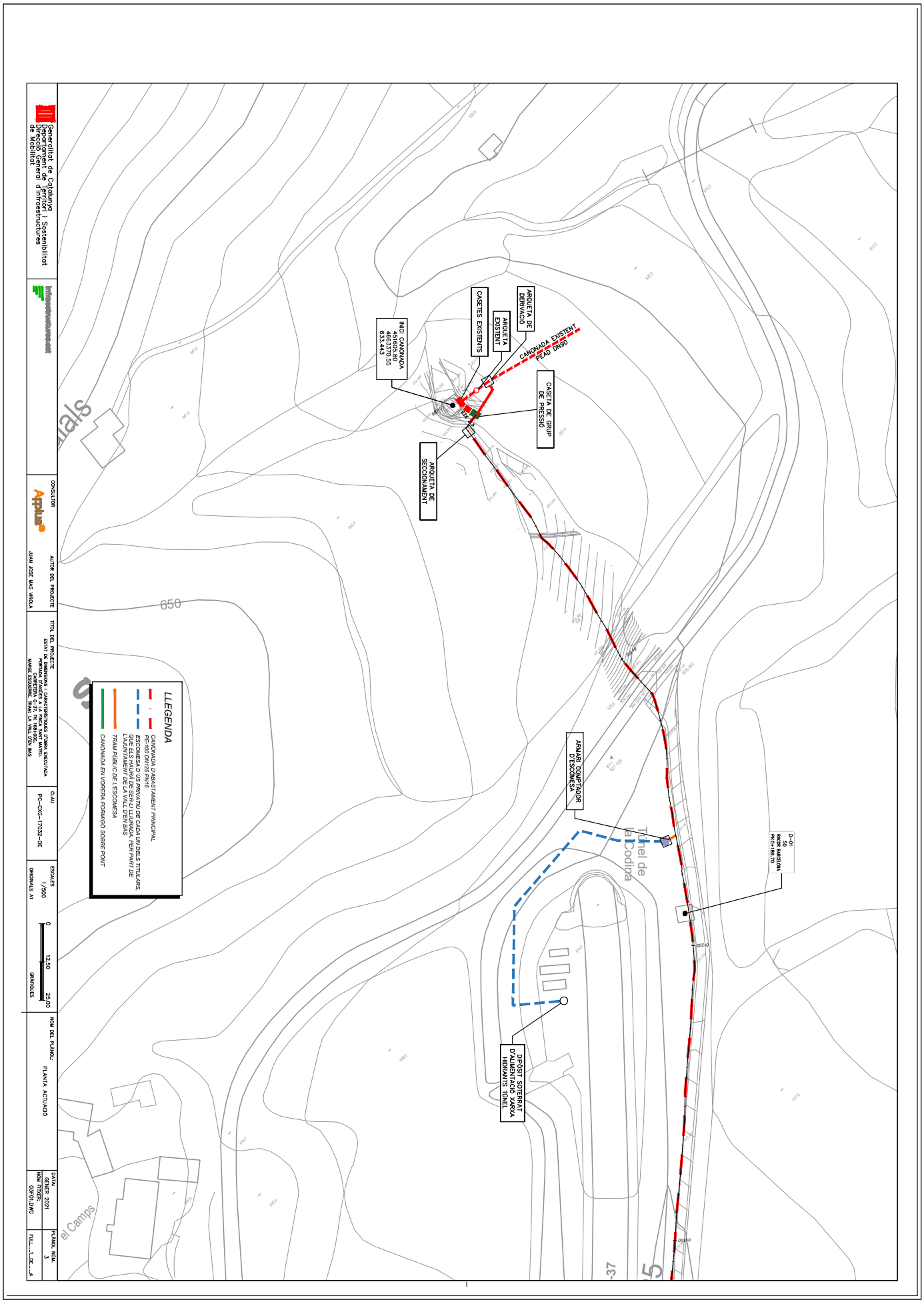
Xavier Flores Garcia — Lluís Amat Batalla

AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

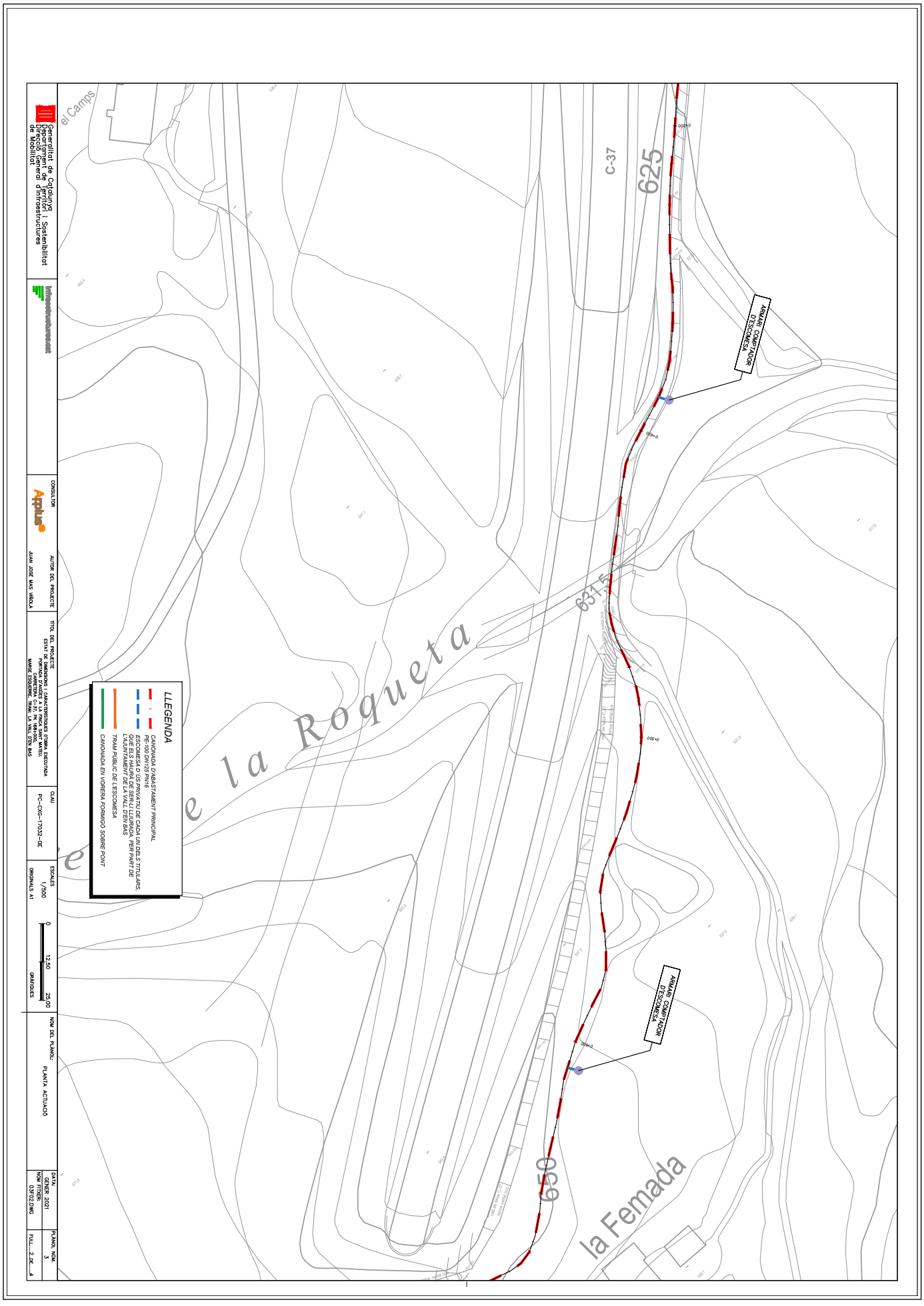
Annex

AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

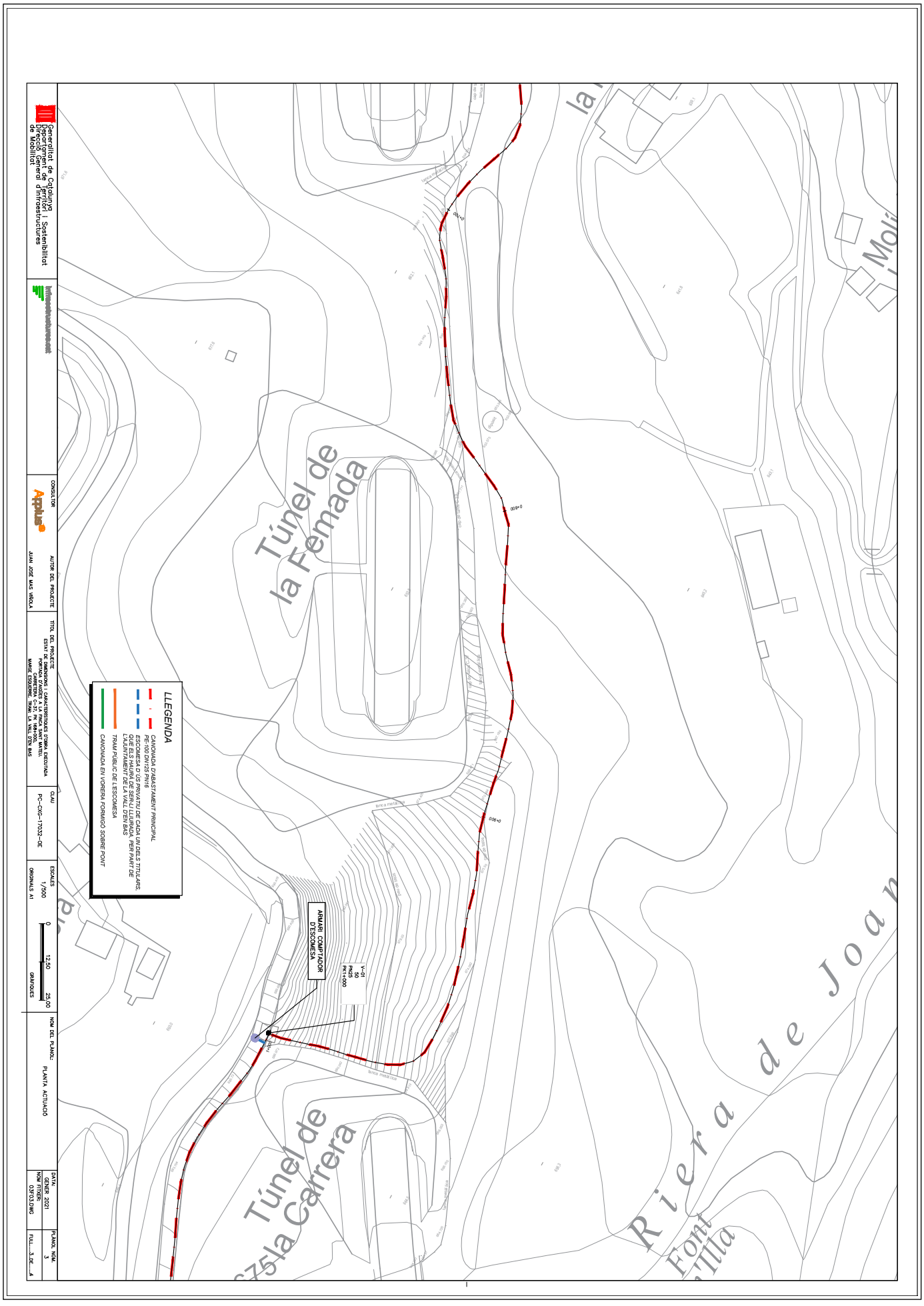
AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

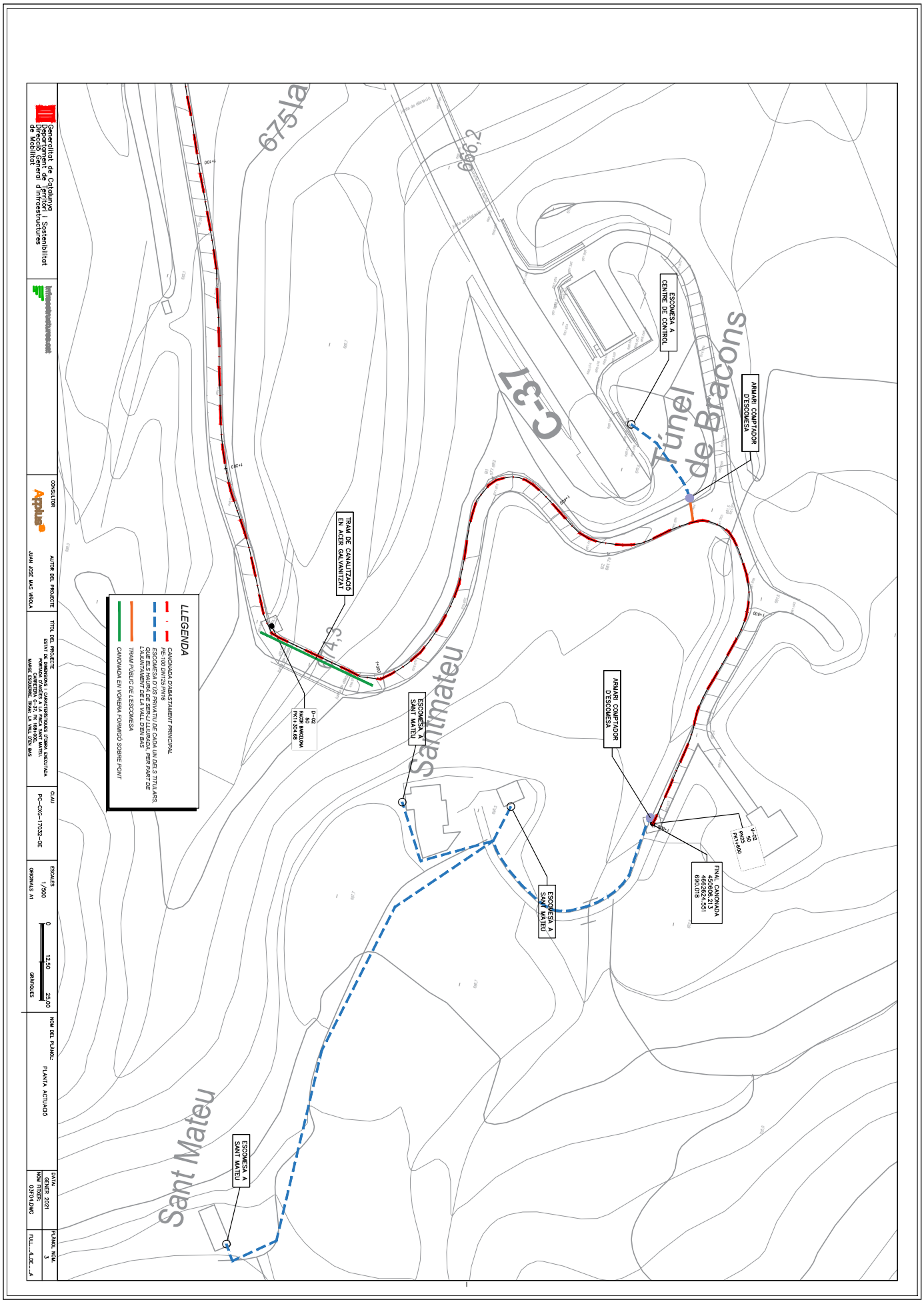


AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a https://lavalldenbas.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

APÈNDIX 03 – ACORD SOBRE LA DEFINICIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168 + 000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS", DE CLAU PC-CXG-17032, QUE DONEN RESPOSTA A LES PETICIONS FORMULADES PER LA SENYORA MARGARITA PASCUAL AGUSTÍ I PER L'AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS, I COMPLIMENT SATISFACTORI A LA SENTÈNCIA DICTADA, EN EL RECURS ORDINARI 381/2010, PER LA SECCIÓ TERCERA DE LA SALA DEL CONTENCIÓS ADMINISTRATIU DEL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTÍCIA DE CATALUNYA. 13 D'OCTUBRE DE 2020

ACORD

SOBRE LA DEFINICIÓ DE LES ACTUACIONS A REALITZAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168+000, MARGE ESQUERRE. TRAM: LA VALL D'EN BAS", DE CLAU PC-CXG-17032, QUE DONEN RESPOSTA A LES PETICIONS FORMULADES PER LA SENYORA MARGARITA PASCUAL AGUSTÍ I PER L'AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS, I COMPLIMENT SATISFACTORI A LA SENTÈNCIA DICTADA, EN EL RECURS ORDINARI 381/2010, PER LA SECCIÓ TERCERA DE LA SALA DEL CONTENCIÓS ADMINISTRATIU DEL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTÍCIA DE CATALUNYA

La Vall d'en Bas, 13 d'octubre de 2020

R E U N I T S

D'una banda, la senyora Margarita Pascual Agustí, en la seva qualitat de titular de la finca Sant Mateu, situada en el terme municipal de La Vall d'En Bas, en virtut de l'escriptura pública de acceptació d'herència, atorgada davant el notari d'Olot Angel Arregui Laborda, en data 9 de juliol de 2015, amb el número de protocol 1.325.

D'altra banda, el senyor Lluís Amat Batalla, en la seva qualitat d'alcalde de La Vall d'en Bas, actuant en nom i representació de l'Ajuntament de La Vall d'En Bas.

I, d'altra, el senyor F. Xavier Flores Garcia, director general d'Infraestructures de Mobilitat, actuant en nom i representació del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Les parts es reconeixen mútuament la capacitat legal suficient i necessària per a subscriure el present document, obligar-se i assumir els compromisos acordats en el mateix i, a tal efecte,

EXPOSEN

I.- En data 18 de desembre de 2019, previ tràmit d'audiència a les persones i organismes interessats, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar definitivament el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032.

II.- Per aquest motiu, un cop dictada la resolució d'aprovació definitiva, s'han dut a terme comunicacions i reunions per tal de poder definir una solució de consens que doni satisfacció als interessos de totes les parts implicades.

En aquest sentit, i per tal de concretar aquesta solució, s'ha dut a terme la darrera reunió a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas el dia 30 de setembre de 2020.

- Assistents:
  - Sra. Margarita Pascual Agustí, propietària de la finca Sant Mateu
  - Sr. Lluís Amat Batalla, alcalde de la Vall d'en Bas
  - Sra. Marta Mercader Colomer, secretaria accidental de l'Ajuntament de la Vall den Bas
  - Sr. Jaume Aumatell Colom, tècnic municipal
  - Sr. Xavier Flores Garcia, director general d'Infraestructures de Mobilitat
  - Sr. Albert Corominas Salvador, tècnic de l'empresa pública Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, (encarregada del seguiment i execució de les obres).

Objecte de la reunió: exposar per part del director general d'Infraestructures de Mobilitat a l'Ajuntament i a la senyora Pascual la situació de l'expedient, l'estat de les obres, les noves actuacions previstes i assolir acords.

III- Fruit d'aquesta darrera reunió, i en l'ànim de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat d'arribar a una solució de consens per tal que l'execució de les obres del projecte constructiu amb clau PC-CXG-17032 satisfaci tant els interessos particulars de la propietat de la finca com els generals del municipi de la Vall d'en Bas i que, per tant, doni compliment de forma satisfactòria a la sentència dictada per la secció tercera de la Sala del Contenciós administratiu del TSJC en el recurs ordinari 381/2010, les parts han arribat als següents,

ACORDS

PRIMER.- La Generalitat de Catalunya executarà, mitjançant encàrrec a Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, les obres incloses en el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032.

Les obres consisteixen en el prolongament de l'actual xarxa municipal de subministrament d'aigua potable des del dipòsit de Cal Ferrer fins arribar a la finca Sant Mateu. Com a conseqüència de la situació de la finca, que es troba més elevada que el dipòsit, serà necessari col·locar un grup de pressió a l'inici del nou ramal que garantirà la pressió de servei a la nova escomesa.

El traçat de la nova conducció se situarà a la vora dels camins, per tal de minimitzar l'afectació, encara que en alguns casos algunes parcel·les seran afectades per una servitud de pas. La canonada tindrà un diàmetre de 125 mm i amb una longitud aproximada de 1.600 m.

Així mateix s'executaran 3 derivacions, des de l'escomesa d'aigua potable prevista, per tal de donar servei a tres edificacions existents a la finca Sant Mateu (masia, cabana i ermita). S'adjunten als presents acords el plànol del esmentat traçat, així com el del punt d'ubicació de l'escomesa d'aigua potable prevista a la finca Sant Mateu, que son signats per totes les parts.

En cas de que aquestes execucions necessitessin alguna instal·lació elèctrica, aquesta es portarà a terme sense que comporti cap impacte paisatgístic.

Hi haurà un grup de pressió de 2 bombes, que funcionarien conjuntament o alternativament, segons les necessitats del servei, per així poder garantir un cabal amb una elevació de 80 m.

La nova conducció després de travessar unes propietats privades i la carretera GIV-5227, continuarà fins arribar al punt de subministrament amb un traçat sensiblement paral·lel a la carretera C-37.

Les obres s'han iniciat el proppassat 28 de setembre amb una previsió de termini d'execució de 3 mesos i es preveuen finalitzar el mes de gener de 2021, si bé aquesta data pot patir alguna variació per causes imprevistes o derivades de la situació excepcional de pandèmia per la covid-19, en quin cas, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat comunicarà a les altres parts signatàries d'aquest Acord els motius justificats de la demora i la modificació del calendari que aquesta comporta i que, en el seu cas, dita demora no podrà sobrepassar més de 2 mesos.

Una vegada es formalitzi la recepció de les obres del projecte PC-CXG-17032, aquestes passaran a ser titularitat de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas que es farà càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment.

SEGON.- El Departament de Territori i Sostenibilitat i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas signaran un conveni amb els següents termes:

- Una vegada es formalitzi la recepció de les obres del projecte PC-CXG-17032, aquestes passaran a ser titularitat de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas que es farà càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment.
- La Generalitat redactarà i executarà un projecte de clau CXG-17032.F2 que inclourà la construcció d'un nou dipòsit de formigó armat "in situ" de 240 m^3 i el seu sistema de cloració. Les obres d'aquest projecte seran cedides a l'Ajuntament en el moment de la seva finalització.
- La ubicació d'aquest dipòsit serà en el lloc que a tal efecte defineixin la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat i l'Ajuntament però sempre fora de la finca de Sant Mateu.

TERCER.- L'Ajuntament de la Vall d'en Bas es compromet a subministrar a la finca Sant Mateu aigua potable a través de l'empresa que explota el servei municipal d'aigua, actualment l'empresa PRODAISA, amb les mateixes condicions i qualitat de prestació habituals a les que disposa qualsevol altra veí del municipi contractant d'aquest servei.

A tal efecte la senyora Pascual haurà de subscriure, respecte a les tres edificacions existents a la finca Sant Mateu i amb un únic comptador, el contracte de subministrament corresponent amb l'empresa que explota el servei municipal d'aigua prèvia aportació, per la seva part, de la documentació que sigui preceptiva per poder obtenir el servei.

El subministrament d'aigua s'ha de fer efectiu en el termini d'un mes des de la data de recepció de les obres del projecte PC-CXG-17032 en tots els casos esmentats i pel que fa a les tres edificacions de la finca, sempre i quan la Sra. Pascual hagi aportat la documentació necessària per a poder subscriure el contracte.

D'altra banda, el Departament de Territori i Sostenibilitat, en compliment de la Declaració d'Impacte Ambiental i els acords de la Comissió de Seguiment Ambiental de les obres, té el compromís de reconduir l'aigua provinent del sistema de drenatge del Túnel de Bracons fins a les Fonts de la Petja i del Ginebret. Aquesta mesura correctora és a càrrec de la Generalitat de Catalunya i, per tant, no estarà subjecte a comptador, ni el subministrament d'aigua a les fonts serà a càrrec de la Sra. Pascual. Aquesta actuació es portarà a terme i es farà efectiva durant l'any 2021.

QUART.- La Generalitat de Catalunya executarà les mesures correctores següents i millores, a l'entorn de la Finca de Sant Mateu i a la pròpia finca:

- La retirada del dipòsit de fibrociment existent a la masia de Sant Mateu, la qual cosa es portarà a terme en el moment que la companyia que explota el servei municipal d'aigües doni el subministrament d'aigua potable a la finca.
- La plantació de vegetació trepadora a les parets de la torre de serveis i xemeneia de ventilació dels túnels de Bracons, situada adjacent a la boca nord del Túnel de Bracons. Aquesta vegetació serà de heura (hedera helix) espessa d'una alçada mínima de 2 metres. I la plantació de 5 arbres d'espècies forestals autòctones de perímetre de tronc 14/16 i una alçada aproximada de 3 metres, compatibles amb la restauració ambiental realitzada per les obres de l'eix de Bracons a la part de la paret de la xemeneia de ventilació que dona a la masia de St. Mateu.

- La plantació d'una filera de 15 arbres d'espècies forestals autòctones de perímetre de tronc 14/16 i una alçada aproximada de 3 metres, compatibles amb la restauració ambiental realitzada per les obres de l'eix de Bracons a la boca nord i 15 arbres d'espècies forestals autòctones de perímetre de tronc 14/16 i una alçada aproximada de 3 metres, compatibles amb la restauració ambiental realitzada per les obres de l'eix de Bracons, per corregir el impacte visual i acústic de les boques nord i sud del túnel de Bracons que incideixen a la finca Sant Mateu, quines ubicacions fotogràfiques s'adjunten als presents acords.

La plantació de la vegetació trepadora i la dels arbres a que s'ha fet esment en l'apartat anterior es portarà a terme i es farà efectiva en el decurs de l'any 2021.

Aquestes actuacions es recolliran en l'obra principal CXG-17032 si és possible. En cas contrari, s'incorporaran al nou projecte de clau CXG-17032.F2. Les obres del CXG-17032.F2 s'iniciaran en el 2021.

CINQUÈ.- La senyora Pascual dona la seva conformitat a què la Generalitat de Catalunya doni trasllat d'aquest Acord a la Secció tercera de la Sala del Contenciós Administratiu del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el marc de la peça separada de l'incident d'execució de sentència del recurs ordinari 381/2010.

I, en prova de conformitat, les parts indicades signen aquest Acord, per triplicat exemplar i a un sol efecte, en el lloc i data indicats en l'encapçalament.

Margarita Pascual Agustí

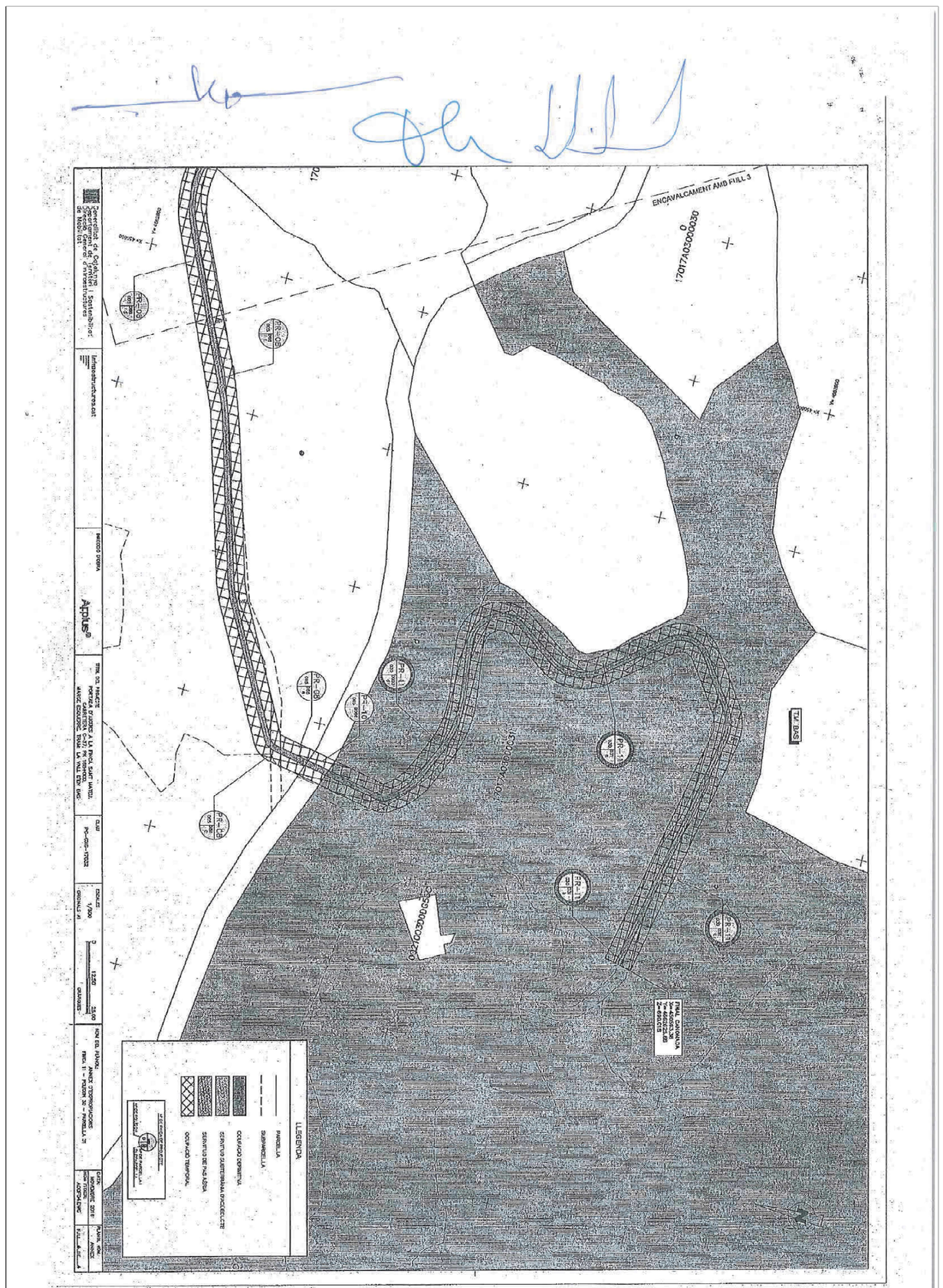
Propietària de la finca Sant Mateu

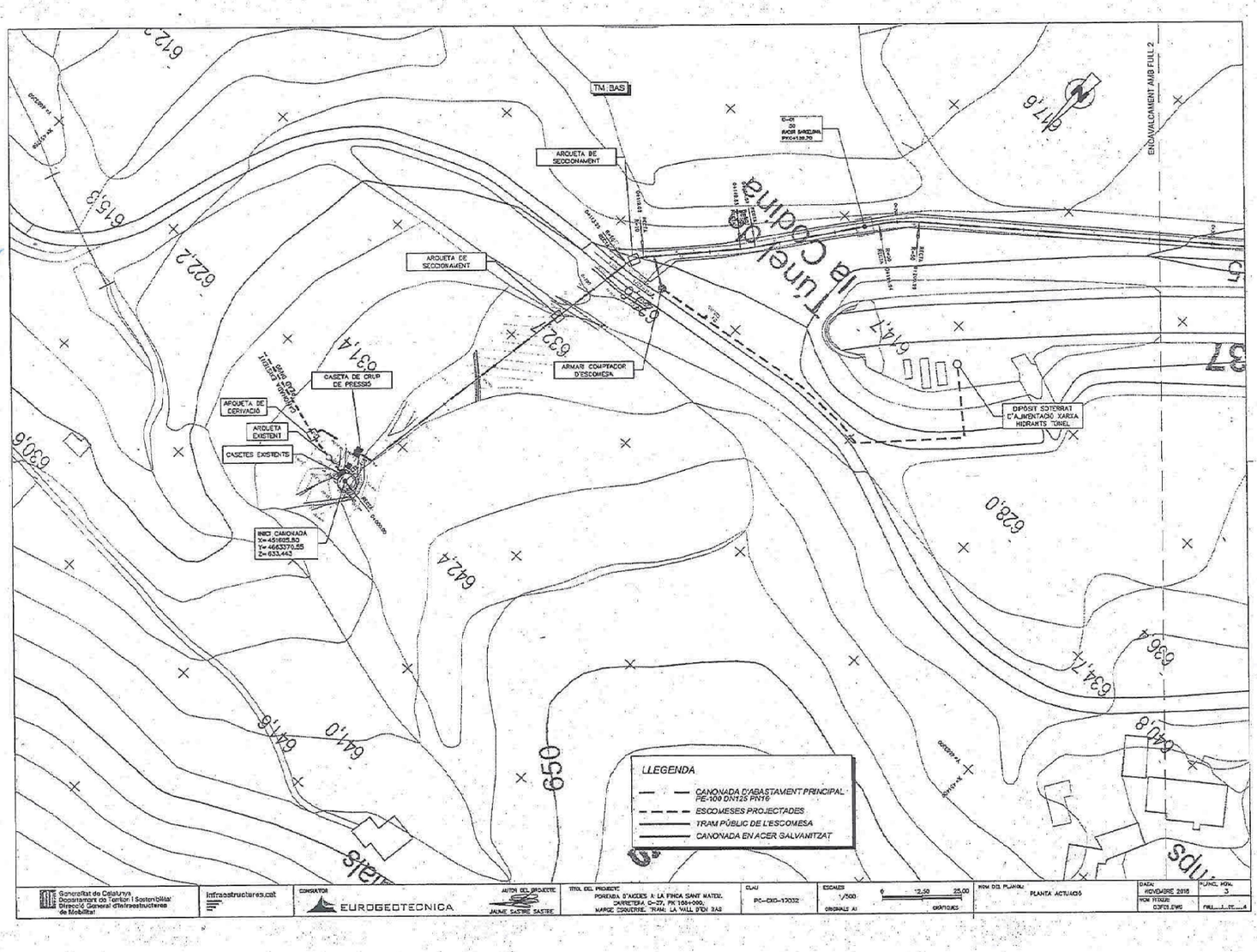
Lluís Amat Batalla

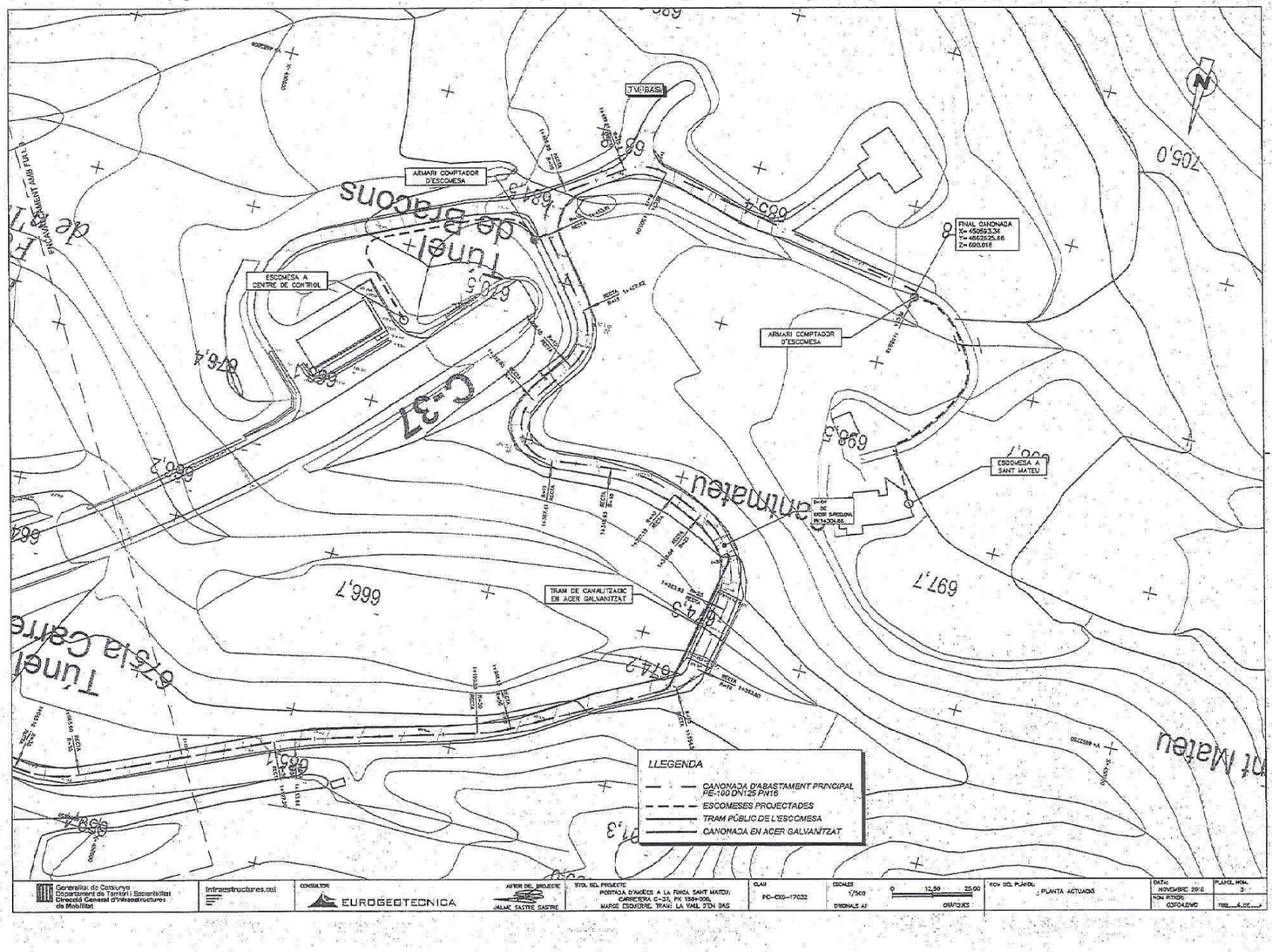
Alcalde de la Vall d'en Bas

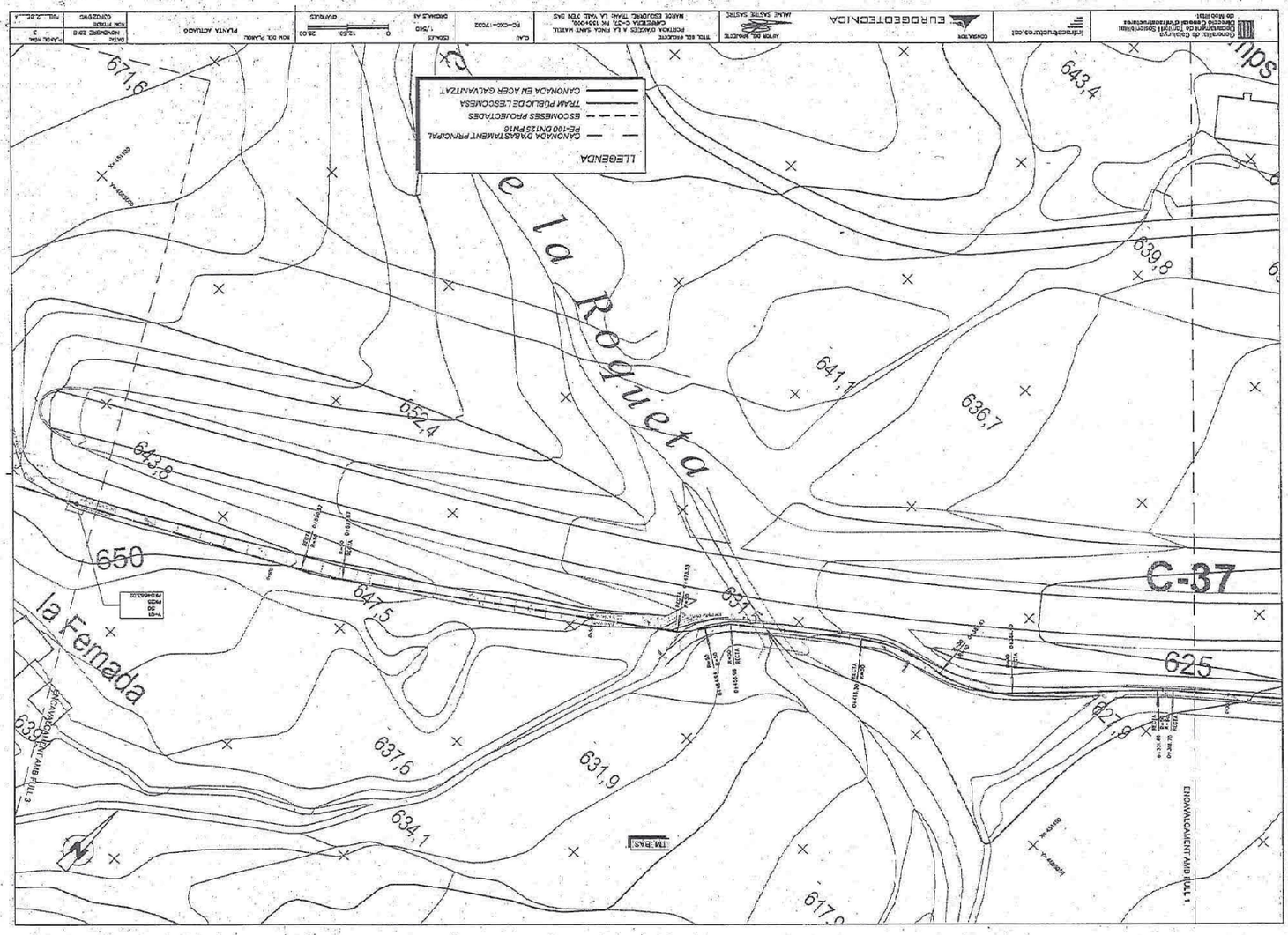
F. Xavier Flores Garcia

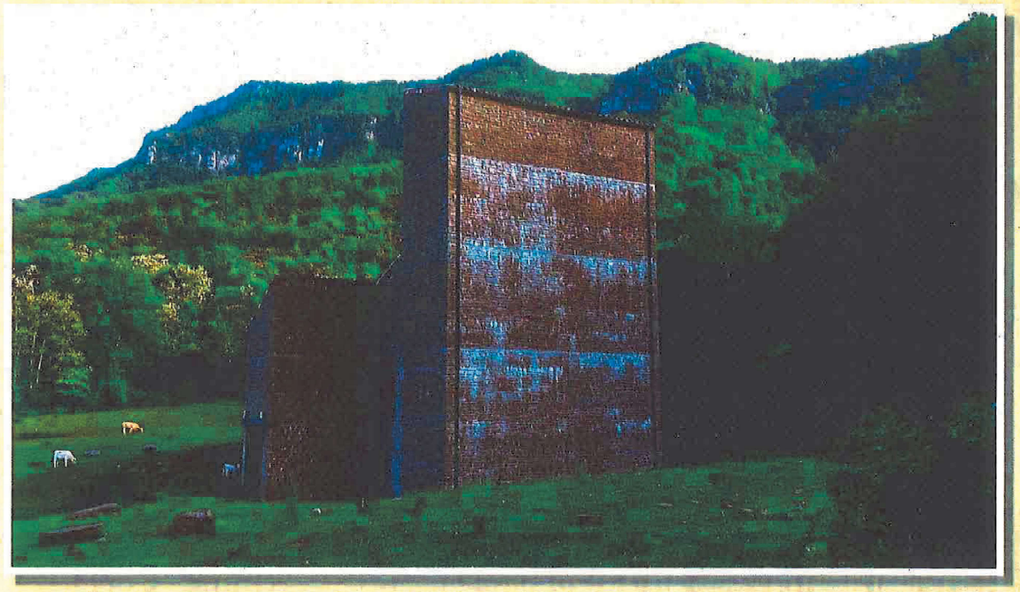
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

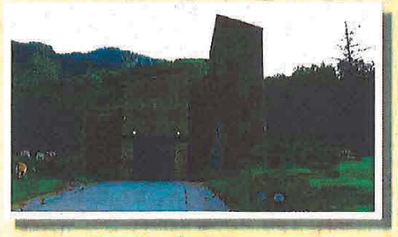



TM. BAS
ARQUETA DE SECCIONAMENT
ARQUETA DE SECCIONAMENT
ARMARI COMPTADOR D'ESCOMESA
CASETA DE GRUP DE PRESSIÓ
ARQUETA DE DERIVACIÓ
ARQUETA EXISTENT
CASETES EXISTENTS
INICI CANONADA
X= 451605,80
Y= 4663370,55
Z= 633,443
DIPÒSIT SOTERRAT C'ALIMENTACIÓ XARXA HIDRANTS TORRE
ENCAVALCAMENT AMB FULL 2
Túnel de la Cadina
LLEGENDA
CANONADA D'ABASTAMENT PRINCIPAL PE-100 DN125 PN16
ESCOMESES PROJECTADES
TRAM PÚBLIC DE L'ESCOMESA
CANONADA EN ACER GALVANITZAT
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
infraestructures.cat
CONSULTOR
EUROGEOTECNICA
AUTOR DEL PROJECTE
JAUME SASTRE SASTRE
TITOL DEL PROJECTE:
PORTADA D'ACCÉS A LA FINCA SANT MATEU.
CARRETERA C-37, PK 138+000.
MARGE ESQUERRE. TRAM: LA VALL D'ORI 3AS
CLAU
PC-CXG-17032
ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12,50 25,00
GRAFIQUES
NOM DEL PLANOL
PLANTA ACTUACIÓ
DATA:
NOVEMBRE 2018
NOM FITXER:
COTOLADWG
PLANOL NOM.
3
FULL 1 DE 4


TM. BAS
ARMARI COMPTADOR D'ESCOMESA
ESCOMESA A CENTRE DE CONTROL
FINAL CANONADA
X= 450593,36
Y= 4662825,66
Z= 690,016
ARMARI COMPTADOR D'ESCOMESA
ESCOMESA A SANT MATEU
TRAM DE CANALITZACIÓ EN ACER GALVANITZAT
Túnel de Bracons
Túnel de la Cadina
C-37
Sant Mateu
LLEGENDA
CANONADA D'ABASTAMENT PRINCIPAL PE-100 DN125 PN16
ESCOMESES PROJECTADES
TRAM PÚBLIC DE L'ESCOMESA
CANONADA EN ACER GALVANITZAT
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
infraestructures.cat
CONSULTOR
EUROGEOTECNICA
AUTOR DEL PROJECTE
JAUME SASTRE SASTRE
TITOL DEL PROJECTE:
PORTADA D'ACCÉS A LA FINCA SANT MATEU.
CARRETERA C-37, PK 138+000.
MARGE ESQUERRE. TRAM: LA VALL D'ORI 3AS
CLAU
PC-CXG-17032
ESCALES
1/500
ORIGINALS A1
0 12,50 25,00
GRAFIQUES
NOM DEL PLANOL
PLANTA ACTUACIÓ
DATA:
NOVEMBRE 2018
NOM FITXER:
COTOLADWG
PLANOL NOM.
3
FULL 2 DE 4


la Roqueta
la Femada
C-37
671,6
643,4
639,8
641,1
636,7
652,4
643,8
650
647,5
637,5
625
621,9
639
637,6
631,9
634,1
617,9
LLEGENDA
CANONADA DIMENSIONAMENT PRINCIPAL
PE-100 DN125 PN10
ESCOMESES PROJECTADES
TRAM PÚBLIC DE L'ESCONESA
CANONADA EN ACER GALVANITZAT
EUROGEOTECNICA
ENGRAVACAMENT AMB FLUID 1
693,0
677,6
Túnel de la Carrera
Túnel de la Femada
664,5
653,8
662,1
656,3
645,2
641,8
643,1
Riera de Joan
Font Freda

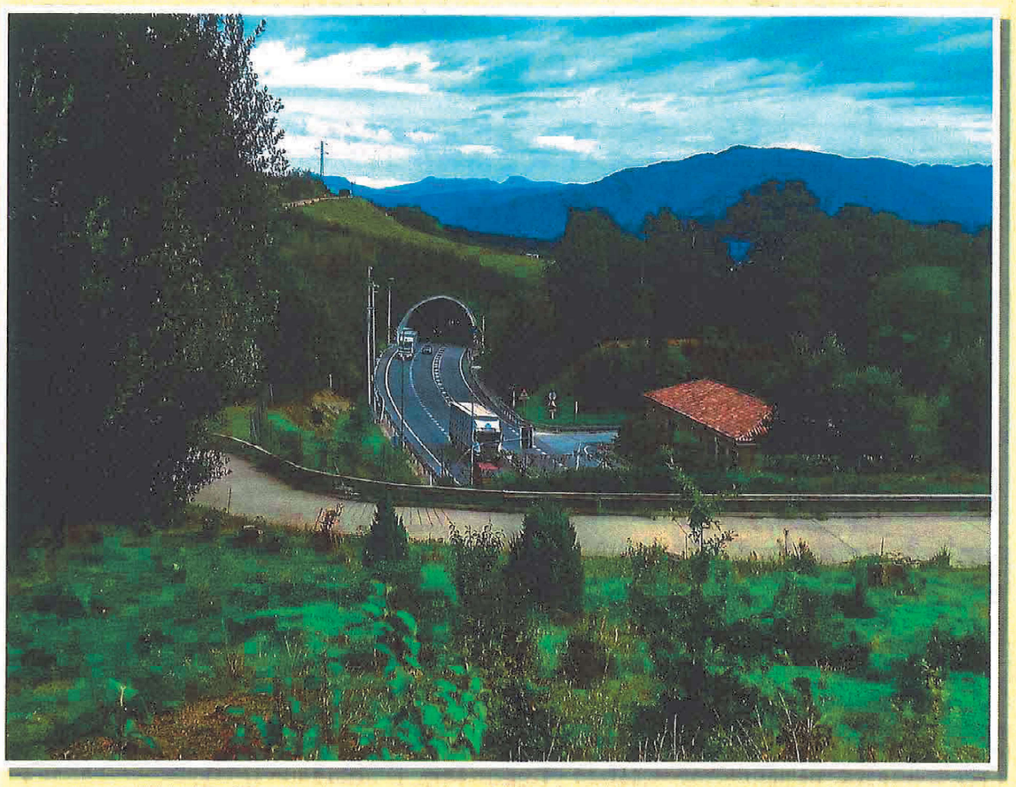








Torre Ventilació i Serveis









Boca Nord




Boca Sud


Capella de Sant Mateu
Serra de Joanetes
GIV-5273
GIV-5273
GIV-5273
C-37
C-37
GIV-5273
GIV-5273
GIV-5273
Bracons
Google

APÈNDIX 04 – CONVENI DE COL.LABORACIÓ ENTRE L'ADMINISTRACIÓ DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, MITJANÇANT EL DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT, I L'AJUNTAMENT DE LA VALL D'EN BAS PER AL LLIURAMENT DE LES OBRES DEL PROJECTES DE "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA DE SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168 +000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS", AMB CLAU PC-CXG-17032 I PC-CXG-17032.F2

Conveni de col·laboració entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant el Departament de Territori i Sostenibilitat, i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per al lliurament de les obres dels projectes de "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2

REUNITS

D'una part, el senyor, F. Xavier Flores Garcia, director general d'Infraestructures de Mobilitat, que actua en nom del Departament de Territori i Sostenibilitat de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, en ús de les atribucions que té conferides en virtut del seu nomenament pel Decret 17/2013, de 8 de gener, i d'acord amb la Resolució de delegació de signatura atorgada pel secretari d'Infraestructures i Mobilitat en data 10 de febrer de 2021, de conformitat amb el que determina l'article 12 de la Llei 40/2015,d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

I de l'altra, el senyor Lluís Amat Batalla, alcalde de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, que actua en nom de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, en ús de les atribucions que li confereix l'article 21 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les bases de règim local, i l'article 53.1.a) del Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, i facultat per aquest acte per Acord del Ple municipal de data 26 de gener de 2021.

Ambdues parts es reconeixen la capacitat legal necessària per subscriure aquest Conveni de col·laboració i

MANIFESTEN

I.- En data 19 d'abril de 2014, la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya va dictar sentència en el recurs ordinari número 381/2010, interposat per la senyora Margarita Agustí Gobart contra la Generalitat de Catalunya i "Tabasa Infraestructures i Serveis d'Habitabilitat, SA", per la qual va estimar en part el recurs interposat i condemnar l'Administració demandada "a llevar a cabo sin demora todas las actuaciones necesarias para el suministro de agua a la finca propiedad de aquella, mediante su conexión directa a la red pública de suministro."

Aquesta sentència va ser posteriorment confirmada pel Tribunal Suprem, en la sentència número 129/2017, de 30 de gener, que desestimava el recurs de cassació interposat per l'Administració de la Generalitat de Catalunya.

II.- Per tal de donar compliment a la sentència esmentada, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat va aprovar, previ tràmit d'audiència, el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032.

La redacció d'aquest projecte, tal com s'esmenta a l'ordre d'estudi, "és conseqüència del compliment per part de la Generalitat de Catalunya de la sentència núm. 129/2017, de 30 de gener, del Tribunal Suprem, Sala Contenciós Administratiu, Secció 3ª, en la qual es condemna a l'Administració a la reposició del subministrament d'aigua potable a una masia afectada per la construcció de les obres del Túnel de Bracons, boca nord", i consisteixen en el prolongament de l'actual xarxa municipal de subministrament d'aigua potable des del dipòsit de Cal Ferrer, situat al nucli de Joanetes del terme municipal de la Vall d'en Bas, fins arribar a la finca Sant Mateu, ubicada aquest mateix municipi .

III.- Així mateix, i per tal de recollir totes aquelles unitats d'obra que, d'acord amb el Plec de condicions tècniques particulars de la licitació del projecte constructiu PC-CXG-17032, no poden ser executades dins d'aquest contracte i que coincideixen amb peticions realitzades per l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i la part actora del recurs contenciós, i poder donar compliment, per tant, a la sentència dictada, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat està impulsant la redacció del projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032. F2.

Aquest projecte inclou, entre d'altres, la construcció d'un nou dipòsit de formigó armat in situ de 240 m^3 i el seu sistema de cloració que és necessari per regular la qualitat de l'aigua. Així mateix, s'inclourà la prolongació fins al nou dipòsit de la línia elèctrica des de l'escomesa actual de l'Ajuntament i la canonada d'abastament a la xarxa d'aigua municipal.

IV.- En data 13 d'octubre de 2020, el director general d'Infraestructures de Mobilitat, l'alcalde de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i la propietària de la finca Sant Mateu, part actora en el recurs contenciós 381/2010, van subscriure un acord sobre la definició de les actuacions a realitzar durant l'execució de les obres del projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", de clau PC-CXG-17032, que donés resposta a les peticions formulades per la part actora i per l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i compliment satisfactori a la sentència dictada, en el recurs ordinari 381/2010, per la Secció Tercera de la Sala del Contenciós Administratiu del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya.

Aquest Acord recollia el compromís de signar un conveni entre el Departament de Territori i Sostenibilitat i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas amb els termes següents:

- Una vegada es formalitzi la recepció de les obres del projecte PC-CXG-17032, aquestes passaran a ser titularitat de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas que es farà càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment.

- La Generalitat redactarà i executarà un projecte de clau CXG-17032.F2 que inclourà la construcció d'un nou dipòsit de formigó armat "in situ" de 240 m^3 i el seu sistema de cloració. Les obres d'aquest projecte seran cedides a l'Ajuntament en el moment de la seva finalització.

- La ubicació d'aquest dipòsit serà en el lloc que a tal efecte defineixin la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat i l'Ajuntament però sempre fora de la finca de Sant Mateu.

V.- I, per tal de formalitzar el conveni previst en l'Acord subscrit el 13 d'octubre de 2020 i atès que les obres incloses en els projectes PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2, impulsats per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat en compliment de resolució judicial tenen per objecte el prolongament de la xarxa municipal d'aigua, de titularitat de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i la construcció del dipòsit necessari per regular i garantir l'equilibri de pressions a l'actual xarxa d'abastament d'aigua municipal, les parts creuen convenient subscriure aquest Conveni amb subjecció a les següents

C L À U S U L E S

Primera.- Objecte del Conveni

L'objecte d'aquest Conveni consisteix en establir els termes i les condicions del lliurament per part del Departament de Territori i Sostenibilitat a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas de les obres dels projectes constructius "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb claus PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2, impulsats per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat en compliment de la sentència dictada per la Secció Tercera de la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia, en data 19 d'abril de 2014, en el recurs ordinari 381/2010.

Segona.- Lliurament a l'Ajuntament de les obres del projecte PC-CXG-17032

El Departament de Territori i Sostenibilitat lliurarà a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, que s'obliga a acceptar, les obres del projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032, que actualment està executant a través de l'empresa pública Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, mitjançant la corresponent acta de lliurament, que es farà efectiva un cop finalitzin les obres i s'hagin realitzat totes les proves necessàries, es formalitzi la seva acta de recepció i la nova xarxa funcioni correctament.

Consegüentment, l'Ajuntament de la Vall d'en Bas s'obliga, un cop rebuda la titularitat de les obres del projecte PC-CXG-17032, a fer-se càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment.

Durant el termini de garantia de les obres del projecte esmentat, que és de 24 mesos des de l'acta de recepció de les obres, el Departament de Territori i Sostenibilitat es compromet a gestionar i solucionar qualsevol problema que sorgeixi a la nova xarxa construïda i que sigui conseqüència de l'execució de les obres.

Tercera.- Lliurament a l'Ajuntament de les obres del projecte PC-CXG-17032.F2

El Departament de Territori i Sostenibilitat es compromet a redactar i executar, a través de l'empresa pública Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, les obres del projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca sant mateu. carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032.F2, que actualment està impulsant i que inclouran, entre d'altres, la construcció d'un nou dipòsit de formigó armat in situ de 240 m^3 i el seu sistema de cloració que és necessari per regular la qualitat de l'aigua. Així mateix, s'inclourà la prolongació fins al nou dipòsit de la línia elèctrica des de l'escomesa actual de l'Ajuntament i la canonada d'abastament a la xarxa d'aigua municipal. Els punts de connexió estan situats a uns 100 metres del futur dipòsit.

La ubicació d'aquest dipòsit serà en el lloc que a tal efecte defineixi l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, però, en qualsevol cas, sempre fora de la finca Sant Mateu d'aquest municipi.

L'Ajuntament de la Vall d'en Bas es compromet a obtenir la disponibilitat del sòl necessari per executar el projecte constructiu PC-CXG-17032.F2 i posar-lo a disposició del Departament de Territori i Sostenibilitat, amb caràcter previ a l'execució de les obres.

El Departament de Territori i Sostenibilitat, per la seva part, es compromet a iniciar la redacció del projecte en el termini d'un mes des de que l'Ajuntament notifiqui la ubicació exacte del dipòsit.

Una vegada redactat i aprovat el projecte i, sempre i quan l'Ajuntament hagi posat els terrenys necessaris per executar l'obra a disposició del Departament de Territori i Sostenibilitat, aquest es compromet, a través de l'empresa Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, a licitar i iniciar l'execució de les obres en un termini de 12 mesos des de la data de la resolució d'aprovació.

El Departament de Territori i Sostenibilitat lliurarà a l'Ajuntament de la Vall d'en Bas, que s'obliga a acceptar, les obres del projecte constructiu esmentat, mitjançant la corresponent acta de lliurament, que es farà efectiva un cop finalitzin les obres i es formalitzi la seva acta de recepció.

Consegüentment, l'Ajuntament de la Vall d'en Bas s'obliga, un cop rebuda la titularitat de les obres del projecte PC-CXG-17032.F2, a fer-se càrrec de la seva explotació, conservació i manteniment.

Quarta.- Comissió de seguiment

Les parts acorden crear una Comissió de seguiment que té com a funció principal exercir les funcions de seguiment, vigilància i control dels compromisos que les parts assumeixen en virtut d' aquest Conveni i avaluar el grau d'assoliment dels seus objectius.

Aquesta Comissió estarà integrada per dos representants de cadascuna de les parts signants.

Així mateix, la Comissió de seguiment té com a funció proposar la resolució de les qüestions que es puguin generar sobre la interpretació i el compliment del Conveni en el decurs de la seva vigència.

El funcionament de la Comissió de seguiment es regeix pel règim jurídic dels òrgans col·legiats descrit en el Capítol II del Títol I de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i pels preceptes de caràcter bàsic inclosos en la subsecció 1a de la Secció 3a del Capítol II del Títol Preliminar de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

Cinquena.- Vigència del Conveni

Aquest Conveni serà vigent i produirà efectes des de la data de la seva signatura fins al compliment de les actuacions que constitueixen el seu objecte i com a màxim pel termini de 4 anys.

En cas que aquestes actuacions objecte del Conveni no s'haguessin realitzat en el termini de 4 anys comptats a partir de la data de signatura del Conveni, les parts podran, en qualsevol moment abans de la finalització d'aquest termini, acordar unànimement la seva pròrroga per un període de fins a 4 anys addicionals o la seva extinció.

Sisena.- Causes de resolució

Són causes de resolució del Conveni:

a) El transcurs del termini de vigència del Conveni sense que se n'hagi acordat la pròrroga.
b) L'acord unànime de tots els signants.
c) L'incompliment per qualsevol de les parts de les obligacions i els compromisos contrets en aquest Conveni, amb el requeriment previ previst en l'article 51.2.c) de la Llei estatal 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.
d) Per decisió judicial declaratòria de la nul·litat del Conveni.

El compliment i la resolució del Conveni dona lloc a la seva liquidació en els termes i condicions que preveu l'article 52 de la Llei estatal 40/2015, d'1 d'octubre.

Setena.- Jurisdicció

Les parts intentaran resoldre de comú acord les diferències que puguin sorgir en l'execució i interpretació d'aquest Conveni amb caràcter previ a la seva submissió, si escau, a la jurisdicció contenciosa administrativa, d'acord amb el que disposa la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

I, en prova de conformitat, les parts indicades signen electrònicament aquest Conveni a un sol efecte, a Barcelona i la Vall d'en Bas.

El director general d'Infraestructures de Mobilitat

Francisco Javier Flores García - DNI 43684502G (AUT)
Signat digitalment per Francisco Javier Flores García - DNI 43684502G (AUT)
Data: 2021.02.10 17:58:42 +01'00'

F. Xavier Flores Garcia

Per delegació de signatura. Resolució del secretari d'Infraestructures i Mobilitat de 10 de febrer de 2021

L'alcalde de la Vall d'en Bas

Lluís Amat Batalla - DNI 35073959V (SIG)
Firmado digitalmente por Lluís Amat Batalla - DNI 35073959V (SIG)
Fecha: 2021.02.11 15:04:56 +01'00'

Lluís Amat Batalla

APÈNDIX 05 – ACTA D'INSPECCIÓ PRÈVIA A LA RECEPCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU AMB CLAU: PC-CXG-17032.
10 DE FEBRER DE 2021

CLAU: PC. CXG-17032

TÍTOL: Execució de les obres del projecte constructiu de portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas. Clau: PC-CXG-17032.

ACTA D'INSPECCIÓ PRÈVIA A LA RECEPCIÓ

ASSISTENTS

Reunits el dia 10 de febrer de 2021, a les 11:00 hores, en el lloc de les obres, les persones següents:

Sr. Enric Riera i Masias, en nom i representació de l'empresa Xavier Alsina, SA, adjudicatària de les obres esmentades.
Sr. Juan José Más i Viñola, director d'obra de les obres esmentades, en nom i representació de l'empresa Applus Norcontrol, SLU.
Sr. Albert Corominas i Salvador, tècnic de la Gerència de Projectes i Obres d'Obra Civil 2 d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU (en endavant Infraestructures.cat).
Sr. Josep Maria Mulet i Camarasa, assessor tècnic i supervisor de les Vies en Règim de Concessió.
Sr. Ferran Camps i Roqué, facultatiu representant del Departament de Territori i Sostenibilitat.

S'ha procedit a la inspecció prèvia de les obres, resultant-ne:

ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Pressupost projecte constructiu : 178.113,08 € (i.e)
Data aprovació del projecte constructiu : 18 de desembre de 2019
Data d'adjudicació : 27 de març de 2020

Data de signatura del contracte principal : 17 d'abril de 2020
Import del contracte principal : 163.561,60 € (i.e.)

Data legal de l'acabament de les obres : 29 de gener de 2021
Termini de garantia : 24 mesos

INSPECCIÓ PRÈVIA

La present Inspecció es fa d'acord amb allò previst en la Base Sisena del Conveni signat entre la Generalitat de Catalunya i Infraestructures.cat, i en la clàusula 24 del contracte d'execució de les obres signat entre Infraestructures.cat i els contractistes.

Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU
Carrer dels Vergós, 36-42
08017 Barcelona
Tel. 93 444 44 44
Fax 93 419 54 17
infraestructures.gencat.cat

Generalitat de Catalunya

Registre Mercantil de Barcelona, Volum 42711, Foli 193, Full B 4336, Inscripció 142, N.I.F. A-59-377135

infraestructures.cat

D'acord amb el previst en la clàusula onzena sobre Vigència i règim transitori del Conveni vigent entre l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic i Infraestructures.cat com a mitjà propi personificat, de data 26 d'octubre de 2020, amb efectes des del dia 2 d'octubre de 2020, i atès que les obres objecte d'inspecció foren licitades amb anterioritat a la entrada en vigor de l'esmentat Conveni i que per tant, en aplicació de l'esmentada clàusula de règim transitori es regeix pel Conveni de 2 de desembre de 2008 entre la Generalitat Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU.

D'acord amb l'anterior, la present Inspecció es fa en aplicació d'allò previst en la Base Sisena del Conveni signat entre la Generalitat de Catalunya i Infraestructures.cat en data 2 de desembre de 2008, i d'acord el previst en la clàusula 24 del contracte d'execució de les obres signat entre Infraestructures.cat i el contractista.

El dia 09 de febrer de 2021 s'ha efectuat el reconeixement de les obres, així com del seu projecte de referència i de l'expedient de proves i assaigs del seu control de qualitat.

Es fa constar que aquelles s'ajusten sensiblement a les que figuren al projecte, quant a forma, dimensions i qualitat dels materials, així com a les previsions tècniques del Plec de Clàusules Facultatives.

Resten pendents les següents actuacions:

- Comptador escomesa elèctrica.
- Conformitat i acceptació de les obres per part de l'Ajuntament
- Serrells BIM

En el cas de que hi hagués cap diferència en el nombre d'unitats d'obres, d'unes quanties que en aquest moment es desconeixen, hauran d'ésser recollides a la liquidació prevista al contracte de les obres.

Com a conseqüència del reconeixement efectuat, i de les manifestacions del Director d'Obra, els assistents consideren que les esmentades obres estan raonablement ben executades i són aptes per a la seva futura recepció a que fa referència la Base Sisena del Conveni signat entre la Generalitat i Infraestructures.cat, i per a la recepció de les obra indicada a la clàusula 24 del contracte d'adjudicació de les mateixes signat entre Infraestructures.cat i els contractistes, sense perjudici de la comprovació del valor actualitzat de l'obra, que no es fa a la present Inspecció Prèvia.

Tots els signants de la present acta mostren el seu acord amb la mateixa i ho fan per mitjà de signatura electrònica i acorden i convenen que la data de formalització que es tindrà en consideració a efectes del còmput de terminis i qualsevol altre que correspongui és la que consta en l'encapçalament del present document, amb independència de la data de formalització de la signatura electrònica.

infraestructures.cat

El representant de l'adjudicatària

ENRIC RIERA MASIAS

Firmado digitalmente por ENRIC RIERA MASIAS
Fecha: 2021.02.12 15:37:05 +01'00'

Enric Riera i Masias

El director d'obra

JUAN JOSE MAS VIÑOLA

Firmado digitalmente por JUAN JOSE MAS VIÑOLA
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=RONDA DE LA FONT DEL CARME S/N 08193 BELLATERRA, o=APPLUS NORCONTROL S.L.U. / APPLUS ST /, 2.5.4.97=VATES-B15044357, ou=INFRAESTRUCTURAS CATALUÑA - ARAGÓN, title=JEFE DEPARTAMENTO INFRAESTRUCTURAS CATALUÑA - ARAGÓN, sn=MAS VIÑOLA, givenName=JUAN JOSE, serialNumber=35099302Z, cn=JUAN JOSE MAS VIÑOLA, email=juanjose.mas@applus.com, 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=B15044357
Fecha: 2021.02.12 15:39:43 +01'00'

Juan José Más i Viñola

El tècnic de la Gerència de Projectes i Obres d'Obra Civil 2 d'Infraestructures.cat

CPISR-1 C Albert Corominas Salvador

Firmado digitalmente por CPISR-1 C Albert Corominas Salvador
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, ou=Vegeu https://www.aoc.cat/CATCert/Regulacio, ou=Gerència de Projectes i Obres d'Obra Civil, sn=Corominas Salvador, givenName=Albert, serialNumber=77741592M, cn=CPISR-1 C Albert Corominas Salvador
Fecha: 2021.02.15 08:15:22 +01'00'

Albert Corominas i Salvador

El assessor tècnic i supervisor de les Vies en Règim de Concessió

2021.02.15 08:22:57 +01'00'

Josep Maria Mulet i Camarasa

El representant del Departament de Territori i Sostenibilitat

CPISR-1 C Ferran Camps Roqué
2021.03.02 07:58:06 +01'00'

Ferran Camps i Roqué

APÈNDIX 06 – ACTA DE COMPROVACIÓ DE LES OBRES "EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. CARRETERA C-37, PK 168 +000, MARGE ESQUERRA. TRAM: LA VALL D'EN BAS. CLAU: PC-CXG-17032" 26 DE FEBRER DE 2021

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

ACTA DE COMPROVACIÓ DE LES OBRES

"Execució de les obres del projecte constructiu de portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas. Clau: PC-CXG-17032."

ASSISTENTS

Reunits el dia 26 d'octubre, a les 10:00 hores, en el lloc de les obres, els senyors següents:

- Sr. **Juan José Más i Viñola**, director d'obra de les obres esmentades, en nom i representació de l'empresa Applus Norcontrol, SLU.
- Sr. **Albert Corominas i Salvador**, tècnic de la Gerència de Projectes i Obres d'Obra Civil 2 d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU (en endavant Infraestructures.cat).
- Sr. **Josep Maria Mulet i Camarasa**, assessor tècnic i supervisor de les Vies en Règim de Concessió
- Sr. **Jaume Aumatell Colom**, tècnic de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas.

COMPROVACIÓ DE LES OBRES

S'efectua el reconeixement de les obres, així com del seu projecte de referència i de l'expedient de proves i assaigs del seu control de qualitat.

Es fa constar que les obres executades s'ajusten a les que figuren al projecte, quant a forma, dimensions i qualitat dels materials, així com a les previsions tècniques del Plec de Clàusules Facultatives.

Com a conseqüència del reconeixement efectuat, i de les manifestacions del Director de l'Obra, els assistents consideren que les esmentades obres estan raonablement ben executades, i son susceptibles de ser posades en servei.

Aquesta Acta és independent a l'esmentada a la clàusula segona del Conveni de col·laboració entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant el Departament de Territori i Sostenibilitat, i l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per al lliurament de les obres dels projectes de "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032 i PC-CXG-17032.F2, de data 11 de febrer de 2021.

Els assistents es mostren d'acord amb la present Acta, i perquè consti, la signen per quadruplicat.

JUAN JOSE MAS VIÑOLA

Firmado digitalmente por JUAN JOSE MAS VIÑOLA
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=AGENCIA DE LA JOVENTUT DEL CATANE, S/N (B1 01 BELLATERRA, o=APPLUS NORCONTROL, SLU, ou=APPLUS NORCONTROL, SLU, ou=INFRAESTRUCTURES CATALUÑA - ARAGÓN, title=JEFE DEPARTAMENTO INFRAESTRUCTURAS CATALUÑA - ARAGÓN, givenName=JUAN JOSE, sn=MAS VIÑOLA, serialNumber=43097810Z, cn=JUAN JOSE MAS VIÑOLA, email=jjuan@ingenieriapika.com
1.3.6.1.4.1.47.12.1.2=B13644337
Fecha: 2021.02.26 12:23:26 +01'00'

Juan José Más i Viñola
Director d'obra

CPISR-1 C Albert Corominas Salvador

Firmado digitalmente por CPISR-1 C Albert Corominas Salvador
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU, ou=Vegeu https://www.aoc.cat/CATCert/Regulacio, ou=Gerència de Projectes i Obres d'Obra Civil, sn=Corominas Salvador, givenName=Albert, serialNumber=77741592M, cn=CPISR-1 C Albert Corominas Salvador
Fecha: 2021.02.26 12:35:05 +01'00'

Albert Corominas i Salvador
Tècnic de la gerència de projectes i obres d'obra civil 2 d'Infraestructures.cat

JAUME AUMATELL COLOM

Firmado digitalmente por JAUME AUMATELL COLOM
Fecha: 2021.02.26 10:43:04 +01'00'

Jaume Aumatell Colom
En representació de
l'Ajuntament de la Vall d'en Bas

2021.02.26 12:16:16 +01'00'

Josep Maria Mulet i Camarasa
En representació del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
http://www.gencat.cat/territori

APÈNDIX 07 – ACTA DE RECEPCIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU AMB CLAU: PC-CXG-17032. 26 DE FEBRER DE 2021

ACTA DE RECEPCIÓ

Barcelona, 26 de febrer de 2021

REUNITS

Sr. Francesc xavier Alsina i Falgàs, en nom i representació de la empresa Xavier Alsina, SA.

Sr. Antoni Pérez i Oteros, Cap de la Divisió d'Obra Civil d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU (en endavant "Infraestructures.cat").

Sr. Ferran Camps i Roqué, facultatiu representant del Departament de Territori i Sostenibilitat.

EXPOSEN

I.- Que el Govern de la Generalitat de Catalunya, en data 11 de febrer de 2019, acordà encomanar a Infraestructures.cat l'execució de les obres corresponents al projecte "Execució de les obres del projecte constructiu de portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+0,00, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas. Clau: PC-CXG-17032"

II.- Que el Departament de Territori i Sostenibilitat, en data 18 de desembre de 2019, aprovà el projecte "Execució de les obres del projecte constructiu de portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+0,00, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas. Clau: PC-CXG-17032"

III.- Que en data 17 d'abril de 2020, es va contractar l'execució de les obres del projecte constructiu amb clau: PC-CXG-17032, amb l'empresa, Xavier Alsina SA,.

IV.- Que d'acord amb el previst en la clàusula onzena sobre Vigència i règim transitori del Conveni vigent entre l'Administració de la Generalitat i el seu sector públic i Infraestructures.cat com a mitjà propi personificat, de data 26 d'octubre de 2020, amb efectes des del dia 2 d'octubre de 2020, atès que l'obra objecte de recepció es troba licitada o en execució amb anterioritat a la entrada en vigor de l'esmentat Conveni, el present acte es regeix pel Conveni precedent de 2 de desembre de 2008 entre la Generalitat Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, SAU

V.- Que d'acord amb allò indicat en la Base Sisena del Conveni signat entre la Generalitat de Catalunya i Infraestructures.cat en data 2 de desembre de 2008, i amb allò previst en el mencionat contracte d'execució d'obres, en data 10 de febrer de 2021 es dugué a terme la inspecció conjunta de les obres, prèvia a la seva recepció. Com a conseqüència de la dita inspecció, es va aixecar l'acta de la qual s'adjunta fotocòpia.

VI.- Que en data d'avui s'ha examinat l'expedient contractual de l'obra esmentada en l'expositiu II, i que els seus antecedents administratius són :

Pressupost projecte constructiu : 178.113,08 € (i.e)

Pot comprovar la validesa d'aquest document mitjançant el servei de validació disponible a https://infraestructures.gencat.cat/portasig/validacio introduint el codi CSV: FHMMQKCSLUV8A8B i codi documentacio: RO1063842.
C. dels Vergós 36-42 – 08017 – Barcelona - Tel. 93 444 44 44 – Fax 93 419 54 17 – info@infraestructures.cat – http://infraestructures.gencat.cat/

Data aprovació del projecte constructiu : 18 de desembre de 2019
Data d'adjudicació : 27 de març de 2020

Data de signatura del contracte principal : 17 d'abril de 2020
Import del contracte principal : 163.561,60 € (i.e.)

Data legal de l'acabament de les obres : 29 de gener de 2021
Termini de garantia : 24 mesos

I com a conseqüència de tot l'anterior, els sotasignats

ACORDEN

1r.- Que es procedeix a rebre les obres a les que fa referència la part expositiva

2n.- Que conseqüentment, la data de finalització de les obres citades fou el 29 de gener de 2021. A partir de la data, 26 de febrer de 2021, comença a comptar el període de garantia.

3r.- Que en concordança amb allò previst en la Base Sisena de l'esmentat conveni entre la Generalitat i Infraestructures.cat, haurà de determinar el cost actualitzat de les referides obres, amb data de la recepció d'aquestes.

Tots els signants de la present acta mostren el seu acord amb la mateixa i ho fan per mitjà de signatura electrònica i acorden i convenen que la data de formalització que es tindrà en consideració a efectes del còmput de terminis i qualsevol altre que correspongui és la que consta en l'encapçalament del present document, amb independència de la data de formalització de la signatura electrònica.

Pot comprovar la validesa d'aquest document mitjançant el servei de validació disponible a https://infraestructures.gencat.cat/portasig/validacio introduint el codi CSV: FHMMQKCSLUV8A8B i codi documentacio: RO1063842.
C. dels Vergós 36-42 – 08017 – Barcelona - Tel. 93 444 44 44 – Fax 93 419 54 17 – info@infraestructures.cat – http://infraestructures.gencat.cat/

infraestructures.cat

Incorporació de signatures electròniques.

77901912S FRANCESC XAVIER ALSINA (R: A17228131)
Digitally signed by 77901912S FRANCESC XAVIER ALSINA (R: A17228131)
Date: 2021.03.02 12:51:25 CET

Antoni Pérez Oteros - DNI 39155873Y (AUT)
Digitally signed by Antoni Pérez Oteros - DNI 39155873Y (AUT)
Date: 2021.03.02 13:02:19 CET

CPISR-1 C Ferran Camps Roqué
Digitally signed by CPISR-1 C Ferran Camps Roqué
Date: 2021.03.04 11:25:10 GMT+01:00

Pot comprovar la validesa d'aquest document mitjançant el servei de validació disponible a https://infraestructures.gencat.cat/portasig/validacio introduint el codi CSV: FHMMQKCSLUV8A8B i codi documentacio: RO1063842.
C. dels Vergós 36-42 – 08017 – Barcelona - Tel. 93 444 44 44 – Fax 93 419 54 17 – info@infraestructures.cat – http://infraestructures.gencat.cat/

ANNEX NUM. 02: TOPO RAFIA

ANNEX 2
TOPOFRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. CARTOGRAFIA 3

3. TOPOGRAFIA 3

3.1. BASES DE REPLANTEIG 3

3.2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 3

3.3. APARELLS EMPRATS 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els treballs topogràfics realitzats en l'àmbit del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

2. CARTOGRAFIA

La cartografia emprada en la redacció del projecte ha estat l'obtinguda de l'ICC.

3. TOPOGRAFIA

Es realitza topografia de detall de la zona en la que s'executarà el dipòsit.

3.1. BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades, es va procedir a l'elecció dels Vèrtex de la Poligonal materialitzant-los en el terreny amb senyals permanents. La senyalització de les Bases de Replanteig, s'ha dut a terme amb claus d'acer (tipus GeoPunt o Spit). Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura taronja.

Per enllaçar les bases amb el sistema oficial (sistema de referència ETRS 89 projecció UTM 31), s'han mesurat les bases amb GPS (medició per satèl.lit). Aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases de referència (RTK) s'han obtingut les coordenades ETRS 89 UTM 31 per les bases de replanteig.

Donat el cas d'haver de prendre dades de taquimètriques amb estació total s'ha realitzat un ajust de les coordenades de les bases de replanteig per metodologia clàssica. Les coordenades son UTM amb anamorfosi i reducció al nivell del mar.

A l'Apèndix 1 s'inclou el llistat de bases de replanteig

3.2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig, es realitza l'aixecament taquimètric de detall de la zona.

A l'apèndix 1 s'inclou el llistat de punts

3.3. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat un receptor GPS Leica TS02 i una estació total Leica Flexline TS02.

A l'Apèndix 2 s'inclou el plànol amb l'aixecament taquimètric.

APÈNDIX 1: BASES DE REPLANTEIG I PUNTS

Relació de Bases de Replanteig

Identificador	X	Y	Z
B1	454230.942	4669403.855	517.918
B2	454234.914	4669401.528	518.324

Leica Geosystems AG
Heinrich Wild Strasse
CH-9435 Heerbrugg
St. Gallen, Switzerland

Phone: + 41 71 727 3131
Fax: + 41 71 727 4674

- when it has to be **right**

Informe de Calidad de Puntos

Informe creado: 18/02/2021 11:15:57

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto:	20210125_Montesquiu
Propietario:	-
Jefe de Topografía:	Ferran Ferrer, Joan
Fecha de Creación:	29/01/2021 11:02:36
Último Acceso:	18/02/2021 11:13:47
Software aplicación:	Infinity 3.3

Información del cliente

Nombre del cliente:	-
Persona de contacto:	-
Número:	-
Email:	-
Skype:	-
Website:	-

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas:	Spain_Catalonia_ETRS89
Tipo de Transformación:	Clásica 3D
Distribución de Residuos:	Ninguno
Elipsoide:	GRS 1980
Tipo de Proyección:	UTM
Modelo de Geoide:	cat80000
Modelo CSCS:	-

Ruta:	D:\777837791\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\20210125_Montesquiu\20210125_Montesquiu.lprj
Tamaño:	45,7 MB
Comentarios:	-

Resumen

#	Punto Id	Clase de Punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Altura Elips. [m]	Código	Inclinación (Tilt) [gon]	CQ 3D [m]	2D CQ [m]	1D CQ [m]	Fecha/Hora
1	B1	Promediado	434.014,411	4.663.275,826	586,627	637,626		-	0,014	0,004	0,014	25/01/2021 12:35:01

Resumen de Puntos Promediados

Distancia máx. entre el promedio y la medición.:

Posición:	0,100 m
Altura:	0,100 m
Promedio Ponderado:	SI

#	Punto Id	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Desv. Estd. Coordenada X [m]	Desv. Estd. Coordenada Y [m]	Desv. Estd. Altura [m]	Código	Grupo de Códigos	Atributos de Código	Fecha/Hora
	B1	434.014,411	4.663.275,826	586,627	0,002	0,003	0,014	-	-	-	25/01/2021 12:35:01
	Usar	**Fuente**	**Estación**	**Fecha/Hora**	**CQ 3D [m]**	**ΔPos. [m]**	**ΔAlt [m]**	**ΔPos. y Altura [m]**	**Coordenada X [m]**	**Coordenada Y [m]**	**Altura Ortom. [m]**
	Auto	3D	SONA	25/01/2021 12:35:01	0,000	0,007	0,020	0,021	434.014,409	4.663.275,832	586,607
1	Auto	3D	SBAR	25/01/2021 12:35:01	0,000	0,005	-0,004	0,006	434.014,408	4.663.275,822	586,631
	Auto	3D	BEUD	25/01/2021 12:35:01	0,000	0,011	-0,028	0,030	434.014,418	4.663.275,817	586,655
	Auto	3D	BELL	25/01/2021 12:35:01	0,000	0,007	0,049	0,050	434.014,406	4.663.275,832	586,578
	Auto	3D	LLIV	25/01/2021 12:35:01	0,000	0,004	-0,037	0,037	434.014,414	4.663.275,827	586,664

Leica Geosystems AG
Heinrich Wild Strasse
CH-9435 Heerbrugg
St. Gallen, Switzerland

Phone: + 41 71 727 3131
Fax: + 41 71 727 4674

- when it has to be **right**

Informe de Calidad de Puntos

Informe creado: 18/02/2021 11:16:39

Detalles del proyecto

General

Nombre del proyecto:	20210125_Montesquiu
Propietario:	-
Jefe de Topografía:	Ferran Ferrer, Joan
Fecha de Creación:	29/01/2021 11:02:36
Último Acceso:	18/02/2021 11:15:47
Software aplicación:	Infinity 3.3

Información del cliente

Nombre del cliente:	-
Persona de contacto:	-
Número:	-
Email:	-
Skype:	-
Website:	-

Sistema de Coordenadas Principal

Nombre de Sistema de Coordenadas:	Spain_Catalonia_ETRS89
Tipo de Transformación:	Clásica 3D
Distribución de Residuos:	Ninguno
Elipsoide:	GRS 1980
Tipo de Proyección:	UTM
Modelo de Geoide:	cat80000
Modelo CSCS:	-

Ruta:	D:\777837791\Documents\Leica Geosystems\Infinity\Projects\20210125_Montesquiu\20210125_Montesquiu.lprj
Tamaño:	45,7 MB
Comentarios:	-

Resumen

#	Punto Id	Clase de Punto	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Altura Elips. [m]	Código	Inclinación (Tilt) [gon]	CQ 3D [m]	2D CQ [m]	1D CQ [m]	Fecha/Hora
1	B2	Promediado	434.011,285	4.663.252,249	586,576	637,573		-	0,016	0,003	0,016	25/01/2021 13:29:23

Resumen de Puntos Promediados

Distancia máx. entre el promedio y la medición.:

Posición:	0,100 m
Altura:	0,100 m
Promedio Ponderado:	SI

#	Punto Id	Coordenada X [m]	Coordenada Y [m]	Altura Ortom. [m]	Desv. Estd. Coordenada X [m]	Desv. Estd. Coordenada Y [m]	Desv. Estd. Altura [m]	Código	Grupo de Códigos	Atributos de Código	Fecha/Hora
	B2	434.011,285	4.663.252,249	586,576	0,001	0,002	0,016	-	-	-	25/01/2021 13:29:23
	Usar	**Fuente**	**Estación**	**Fecha/Hora**	**CQ 3D [m]**	**ΔPos. [m]**	**ΔAlt [m]**	**ΔPos. y Altura [m]**	**Coordenada X [m]**	**Coordenada Y [m]**	**Altura Ortom. [m]**
	Auto	3D	SBAR	25/01/2021 13:29:23	0,000	0,007	0,004	0,008	434.011,280	4.663.252,243	586,572
1	Auto	3D	BEUD	25/01/2021 13:29:23	0,000	0,004	-0,023	0,023	434.011,288	4.663.252,247	586,599
	Auto	3D	LLIV	25/01/2021 13:29:23	0,000	0,009	-0,044	0,045	434.011,287	4.663.252,257	586,621
	Auto	3D	BELL	25/01/2021 13:29:23	0,000	0,002	0,059	0,059	434.011,284	4.663.252,247	586,517
	Auto	3D	SONA	25/01/2021 13:29:23	0,000	0,002	0,022	0,022	434.011,285	4.663.252,251	586,554

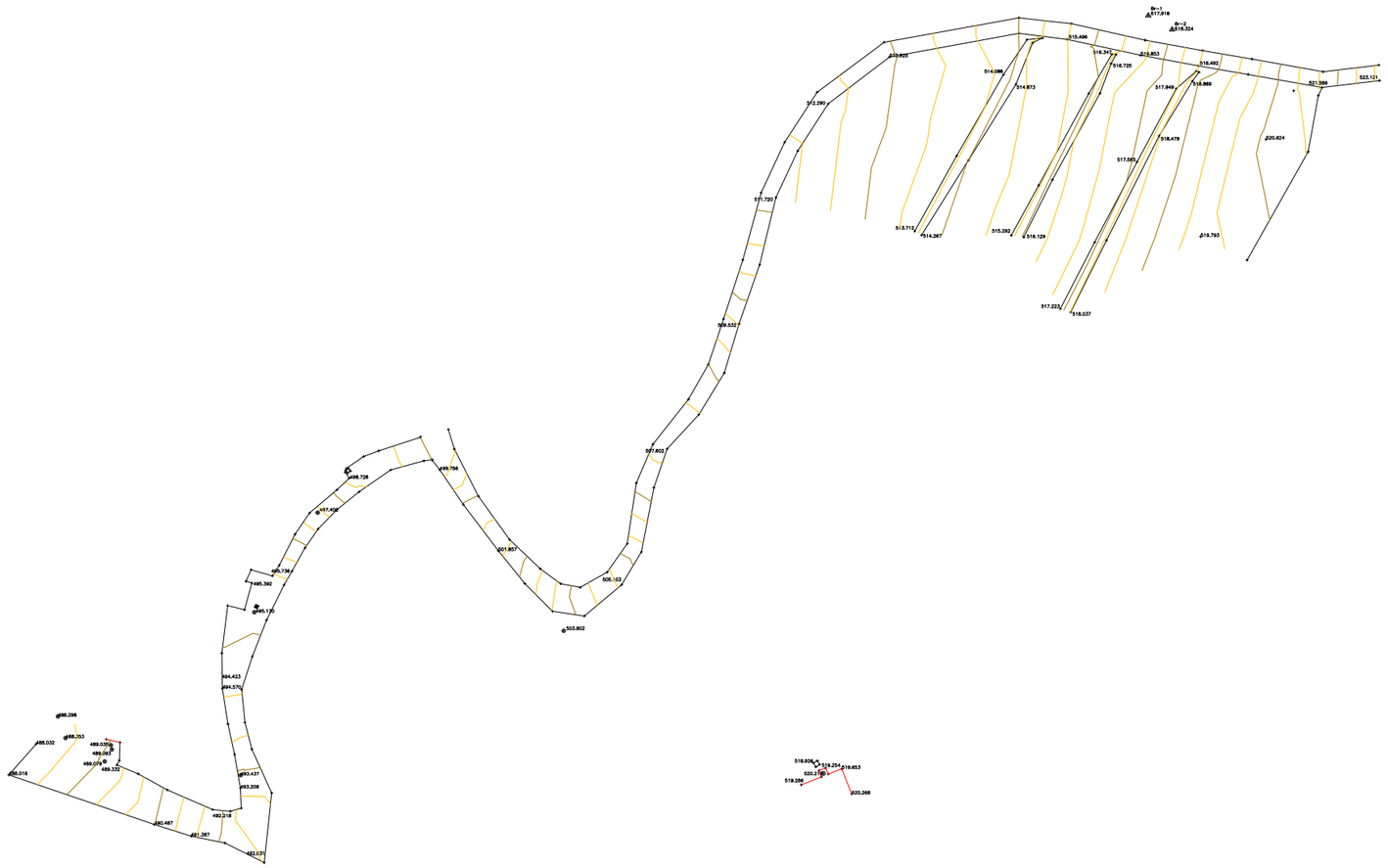
B1	454230.940	4669403.856	517.909
B2	454234.916	4669401.527	518.333
1	454181.537	4669274.164	520.269
2	454179.879	4669278.381	519.654
3	454177.640	4669277.504	519.311
4	454177.179	4669278.482	519.255
5	454176.085	4669278.089	519.228
6	454176.488	4669277.035	519.331
7	454173.115	4669275.706	519.287
8	454176.805	4669277.613	520.216
9	454175.545	4669278.691	518.931
10	454176.203	4669279.076	518.924
11	454175.798	4669279.729	518.925
12	454175.156	4669279.339	518.926
B1	454230.943	4669403.855	517.908
B2	454234.913	4669401.528	518.334
13	454269.454	4669393.042	523.122
14	454259.873	4669391.880	521.589
15	454247.579	4669394.042	519.749
16	454239.317	4669395.462	518.492
17	454229.666	4669397.250	516.853
18	454217.447	4669399.894	515.497
19	454209.360	4669400.894	514.503
20	454187.811	4669396.984	512.926
21	454177.609	4669389.158	512.291
22	454172.538	4669381.329	511.946
23	454168.894	4669373.534	511.721
24	454166.436	4669374.338	511.756
25	454163.382	4669363.159	510.755
26	454166.208	4669362.354	510.721
27	454162.769	4669352.505	509.532
28	454160.163	4669353.317	509.373
29	454157.624	4669345.756	508.498
30	454160.306	4669344.327	508.628
31	454148.560	4669325.249	507.131
32	454145.664	4669325.993	506.996
33	454150.785	4669331.665	507.403
34	454156.063	4669337.376	507.784
35	454154.340	4669339.925	507.837
36	454182.992	4669376.544	512.807
37	454192.041	4669367.932	513.712
38	454193.157	4669367.283	514.268
39	454199.024	4669380.488	513.865
40	454200.965	4669379.749	514.505
41	454208.889	4669392.402	514.873
42	454206.811	4669394.011	514.088
43	454210.741	4669399.864	514.707
44	454211.646	4669399.331	515.073
45	454213.335	4669400.133	515.159
46	454224.856	4669397.415	516.348
47	454221.009	4669390.883	515.746
48	454212.685	4669375.570	515.361
49	454208.125	4669367.235	515.293
50	454210.197	4669366.948	516.130
51	454214.973	4669376.517	516.278
52	454222.888	4669390.890	516.774
53	454224.744	4669395.850	516.725
54	454225.563	4669397.374	516.565
55	454238.931	4669394.574	518.459
56	454235.589	4669391.663	517.950
57	454229.068	4669379.490	517.586
58	454222.016	4669366.086	517.254
59	454216.298	4669354.985	517.223
60	454218.003	4669354.444	518.038
61	454223.989	4669366.431	518.170
62	454232.732	4669383.819	518.479
63	454238.282	4669392.931	518.869
64	454239.392	4669394.439	518.623
65	454255.165	4669391.331	520.910
66	454250.550	4669383.248	520.624
67	454239.646	4669367.022	519.794
68	454144.151	4669315.897	505.610
69	454146.490	4669314.531	505.589
70	454143.206	4669309.038	504.903
71	454140.797	4669311.131	504.728
72	454136.303	4669308.583	504.121
73	454136.991	4669303.824	503.978
74	454131.705	4669304.618	503.320
75	454133.055	4669309.206	503.428
76	454129.655	4669311.693	502.731
77	454127.070	4669309.227	502.463
78	454133.529	4669301.367	503.602
79	454124.524	4669316.550	501.728
80	454122.653	4669314.692	501.658
81	454116.843	4669322.406	500.847
82	454119.338	4669323.793	500.831
83	454115.333	4669331.639	499.757
84	454112.889	4669328.189	499.556
90	454114.342	4669334.913	499.505
91	454109.723	4669333.676	499.314
92	454110.270	4669329.672	499.140
93	454104.735	4669328.143	498.610
94	454102.737	4669331.346	498.636
95	454100.220	4669330.410	498.762
96	454097.378	4669328.443	498.675
97	454097.145	4669327.768	498.624
98	454097.854	4669326.797	498.527
99	454097.574	4669327.662	498.594
100	454097.222	4669328.094	498.637
101	454097.687	4669328.439	498.659
102	454098.025	4669327.994	498.611
103	454099.469	4669324.511	498.202
104	454092.636	4669320.919	497.208
105	454095.742	4669321.503	497.571
106	454092.631	4669318.342	496.893
107	454090.443	4669315.162	496.219
108	454088.271	4669311.316	495.536
200	454086.157	4669312.283	495.765

201	454088.790	4669317.450	496.619
202	454091.221	4669320.995	497.289
203	454095.766	4669324.860	498.110
204	454097.927	4669326.738	498.490
205	454092.558	4669321.043	497.402
206	454085.022	4669310.522	495.448
207	454086.961	4669309.010	495.345
208	454081.488	4669311.546	495.489
209	454080.631	4669309.621	495.441
210	454081.589	4669309.329	495.393
211	454080.381	4669304.859	495.191
212	454077.565	4669305.561	495.199
213	454076.609	4669297.638	494.970
214	454082.640	4669305.490	495.167
215	454082.313	4669305.656	495.185
216	454082.143	4669305.350	495.180
217	454082.447	4669305.168	495.170
218	454082.013	4669304.467	495.131
219	454084.062	4669303.138	495.108
220	454081.670	4669297.103	494.846
221	454079.914	4669291.592	494.540
222	454076.707	4669291.746	494.570
223	454077.626	4669285.844	494.283
224	454080.437	4669286.067	494.176
225	454081.586	4669281.638	493.797
226	454078.731	4669280.755	493.811
227	454079.674	4669275.144	493.210
228	454079.728	4669277.296	493.437
300	454084.906	4669274.353	493.095
301	454083.664	4669262.755	492.532
302	454079.824	4669271.823	492.699
303	454077.995	4669271.295	492.218
304	454077.129	4669266.005	492.139
305	454071.469	4669267.161	491.388
306	454075.109	4669271.577	491.693
307	454067.513	4669274.855	490.598
308	454065.352	4669269.096	490.487
309	454062.671	4669277.526	489.861
310	454059.524	4669279.770	489.365
311	454059.618	4669282.784	489.164
312	454057.347	4669283.305	488.918
313	454041.124	4669277.351	488.017
314	454045.639	4669282.494	488.033
315	454049.308	4669287.088	488.299
316	454050.572	4669283.515	488.354
317	454057.080	4669279.597	489.080
318	454058.109	4669282.326	489.036
319	454058.266	4669281.594	489.093
320	454059.133	4669279.007	489.332

APÈNDIX 2: PLÀNOL TAQUIMÈTRIC

454000
4669400

453000
4669400



454000
466940

454000
466940

GENERALITAT DE CATALUNYA	Departament Territori i Sostenibilitat	Enginyer tècnic: Joan Ferran Ferrer	TÍTOL: PROJECTE CONSTRUCTIU DIPÒSIT XARXA D'AIGUA POTABLE. LA PINYA. TM VAL D'EN BAS	ESCALES: 1:1000 (0 – 20 m) DIN A-3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRAFIC	DATA: 07/05/2021	PLANOL NUM. 1 FULL 1 DE 1

ANNEX 3
QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1. DADES GENERALS 2
1.2. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA 2
2. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS 3
3. MEDI AMBIENT 3
3.1. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 3
4. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 5
5. CONTROL DE QUALITAT 6
5.1. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL 6
5.2. PROCEDIMENT 6
5.3. PRESSUPOST FINAL 6
5.4. MARCATGE CE 6

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els aspectes ambientals i els assaigs de control de qualitat a realitzar durant l'execució del projecte constructiu: **"Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032.F2".**

Els assajos de control de qualitat que es realitzaran a l'obra seran els necessaris per garantir el compliment del Plec de Condicions General. Al document del Plec es descriuen els assajos que s'han de realitzar.

A part del Plec de Condicions General, els assajos s'executaran segons les següents reglamentacions:

- Instrucció de formigó estructural. EHE
- Codi Tècnic de l'Edificació. CTE
- UNE-EN 805:2000 *Abastecimiento de agua. Especificaciones para las redes exteriores a los edificios y sus Componentes.*
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, PG3.
- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de la Vall d'en Bas

El present annex descriu molt breument el projecte i les seves condicions ambientals i de qualitat, així com també les prescripcions a tenir en compte en la redacció del projecte, on es constata l'obligat compliment tant de la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, com de les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual.

1.1. DADES GENERALS

El present projecte s'executa dins del terme municipal de la Vall d'en Bas, comarca de la Garrotxa, en dos entorns diferents, vinculats a les actuacions del projecte constructiu del qual deriva.

Entorn nou dipòsit:

- Un nou dipòsit, de formigó armat, situat al veïnat de La Pinya, a una cota igual a superior a la del l'actual dipòsit. Aquest dipòsit podrà aprofitar el sistema de cloració que actualment existeix en aquest punt de la xarxa d'abastament d'aigües.
- Nova canonada, des de el punt on es troba l'equip d'impulsió, de l'actual xarxa abastament, fins arribar al nou dipòsit, així com tots els elements auxiliars per garantir la continuïtat del servei de subministrament d'aigua, llevat de les interrupcions derivades de l'execució de les connexions.
- La reposició del camí afectat per la nova canonada, d'acord amb les característiques tècniques (amplada, pendent i paviment) que actualment disposar.
- Reposició dels serveis de clavegueram i subministrament d'aigua potable existents en el camí on s'ubicarà la nova canonada.
- Escomesa elèctrica per a noves les instal·lacions de control i cloració que s'han d'ubicar en el nou dipòsit.

Entorn Túnel:

- Reposició dels equips de bombament existents a la boca Nord del Túnel de Bracons que donen subministrament a les fonts de La Petja i Ginebret.
- Instal·lació d'una estació d'aforament a la condició existent que donen subministrament a les fonts de La Petja i Ginebret

Entorn Finca Can Mateu:

- GEO localització de la canonada existent des de la Boca Nord del Túnels de Bracons, fins arribar a les fonts de La Petja i Ginebret.
- Comprovació i reparació de l'actual canonada que dona subministrament a les fonts de La Petja i Ginebret des de la Boca Nord del Túnels de Bracons.
- Monitorització per controlar el funcionament dels equips de bombament així com del cabal de sortida de la canalització existent.
- Les mesures correctores per a la integració del nou dipòsit al seu entorn natural. (*Inclòs en el projecte paral·lel de mesures correctores EX-CXG-17032.F2*)
- Les mesures correctores no executades dintre del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", segons les condicions establertes a l'Acord de data 13 d'octubre de 2021. *(Inclòs en el projecte paral·lel de mesures correctores EX-CXG-17032.F2)*
- La retirada dels actuals dipòsits de fibrociment ubicats a la finca de Sant Mateu, un cop la titular de la finca regularitzi administrativament la nova escomesa, davant l'ajuntament de la Vall d'en Bas.

Així mateix, el projecte inclourà un Annex específic d'expropiacions on es definiran tots els béns i drets afectats derivats d'aquestes noves unitats. Es tindran en compte les expropiacions i servituds generades en el projecte NB-9679.2 i NB-9679.2-C2, especialment la servitud de pas de la canonada a les fonts.

1.2. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DE LES DADES DE PARTIDA

En data 19 d'abril de 2014, la sentència en el recurs ordinari número 381/2010 del TSJC, condemnar l'Administració "*a llevar a cabo sin demora todas las actuaciones necesarias para el suministro de agua a la finca propiedad de aquella, mediante su conexión directa a la red pública de suministro*."

Per tal de donar compliment a la sentència esmentada, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM) va aprovar el projecte constructiu "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. Carretera C-37, PK 168+000, marge esquerre. Tram: La Vall d'en Bas", amb clau PC-CXG-17032, en data 18 de desembre de 2019, del qual es dona compliment a algunes de les decisions de la sentencia.

En data 13 d'octubre de 2020, la DGIM, l'Ajuntament i la propietària de la finca Sant Mateu, part actora en el recurs contenciós 381/2010, van subscriure un acord sobre la definició de les actuacions a realitzar durant l'execució de les obres del projecte constructiu de clau PC-CXG-17032, que donés resposta a les peticions formulades per la part actora i per l'Ajuntament i compliment satisfactori a la sentència dictada.

Aquestes obres s'havien de recollir a l'obra principal CXG-17032 si era possible. En cas contrari, s'incorporarien al nou projecte CXG-17032.F2.

En data 21 de maig de 2021, es firma la modificació d'ordre d'estudi PC-CXG-17032.F2, "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas", amb l'objectiu de definir les actuacions complementàries necessàries per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, un cop l'ajuntament ha determinat la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no han estat possible ser executats dintre de les obres definides pel projecte precedent.

Les actuacions definides a l'ordre d'estudi en base a la sentencia i l'acord esmentats són les citades en l'apartat 1.1 del present annex.

Per a més aclariment d'aquest apartat veure Annex 01 d'Antecedents del present projecte.

2. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS

Acord signat en data 13 d'octubre de 2020, entre el director general d'Infraestructures de Mobilitat, l'alcalde de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas i la propietària de la finca Sant Mateu, part actora en el recurs contenciós 381/2010

La Generalitat redactarà i executarà un projecte de clau CXG-17032.F2 que inclourà la construcció d'un nou dipòsit de formigó armat "in situ" de 240 m^3 i el seu sistema de cloració.

El Departament de Territori i Sostenibilitat, en compliment de la DIA i els acords de la Comissió de Seguiment Ambiental de les obres, té el compromís de reconduir l'aigua provinent del sistema de drenatge dels Túnels de Bracons fins a les Fonts de la Petja i del Ginebret.

Retirada del dipòsit de fibrociment existent a la masia de Sant Mateu, la qual cosa es portarà a terme en el moment que la companyia que explota el servei municipal d'aigües doni el subministrament d'aigua potable a la finca

Les mesures correctores per a la integració del nou dipòsit al seu entorn natural.

Compliment:

Es defineix la resposta de compliment al projecte constructiu "Mesures correctores. Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas. Clau: EX-CXG-17032.F2."

Plantació de 5 arbres forestals autòctons de perímetre 14/16 i alçada 3 metres, compatibles amb la restauració ambiental realitzada per les obres de l'eix de Bracons, a la torre de serveis i ventilació del túnel de Bracons (alçada mínima 2 metres).

Compliment:

Es defineix la resposta de compliment al projecte constructiu "Mesures correctores. Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas. Clau: EX-CXG-17032.F2."

Plantació de 15 arbres forestals autòctons de perímetre 14/16 i alçada 3 metres, compatibles amb la restauració ambiental realitzada per les obres de l'eix de Bracons, a les boques nord i sud del túnel de Bracons (alçada mínima 2 metres).

Compliment:

Es defineix la resposta de compliment al projecte constructiu "Mesures correctores. Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas. Clau: EX-CXG-17032.F2."

3. MEDI AMBIENT

En el projecte EX-CXG-17032.F2 s'inclou una descripció de les prescripcions a tenir en compte, on es constata l'obligat compliment tant de les mesures correctores especificades en la sentencia en el recurs ordinari número 381/2010,, com en l'acord de 13 d'octubre de 2020.

3.1. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

ACTIVITAT: (1) MOVIMENT DE TERRES	PE*
1 - PPI - (1.1) Excavació, esplanació en terreny de trànsit / de sòl	
1 - PI · (1.1.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI · (1.1.2) Retirada del material i transport a la destinació adequada (abocadors / aplecs)	
3 - PI · (1.1.3) Aplecs de terra vegetal	
4 - PI · (1.1.4) Comprovació del replanteig en execució	
5 - PI · (1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació	X
6 - PI · (1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació	
7 - PI · (1.1.7) Sanejaments a fons de desmunt. Comprovació de fons d'excavació	
8 - PI · (1.1.8) Sanejament de talussos. Comprovació	
2 - PPI - (1.3) Terraplens i pedraplens	
1 - PI · (1.3.1) Comprovació del replanteig inicial	X
2 - PI · (1.3.2) Comprovació del replanteig en execució	
3 - PI · (1.3.3) Assentaments de vessants amb P > 10%	
4 - PI · (1.3.4) Procedència i descàrrega del material	
5 - PI · (1.3.5) Comprovació resultats assaigs de compactació	X
6 - PI · (1.3.6) Comprovació de la superfície final	

7 - PI · (1.3.7) Comprovació de la geometria de talussos
3 - PPI - (1.7) Excavació i reblert de rases i fonamentacions
1 - PI · (1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions X
2 - PI · (1.7.2) Excavació
3 - PI · (1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)
4 - PI · (1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)
5 - PI · (1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats
6 - PI · (1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats X
7 - PI · (1.7.7) Realització dels assaigs
8 - PI · (1.7.8) Comprovació de resultats

ACTIVITAT: (2) EXCAVACIÓ DE RASES **PE***
1 - PPI - (2.1) Excavació rasa
1 - PI · (2.1.1) Comprovació del fons de la rasa, altimetria i planimetria
2 - PI · (2.1.2) Comprovació de la rasant i del llit de graves
3 - PI · (2.1.3) Comprovació de la rasant de la canonada X
4 - PI · (2.1.4) Realització dels assaigs
5 - PI · (2.1.5) Comprovació de resultats

ACTIVITAT: (5) DRENATGE **PE***
1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal
1 - PI · (5.1.1) Comprovació del fons excavació de cunetes X
2 - PI · (5.1.2) Cunetes revestides amb formigó: controlar gruix i distància entre juntes transversals
3 - PI · (5.1.3) Comprovar que no faltin arquetes i connexions amb baixants
4 - PI · (5.1.4) Comprovar que el tipus de tub per col·locar és el requerit en aquesta zona
5 - PI · (5.1.5) Fons excavació per a tub col·lector: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub X
6 - PI · (5.1.6) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub
7 - PI · (5.1.7) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes entre tubs i les juntes d'unió amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques.
8 - PI · (5.1.8) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos
9 - PI · (5.1.9) Realització dels assaigs
10 - PI · (5.1.10) Comprovació de resultats
2 - PPI - (5.2) Drenatge transversal. Tubs i canonades
1 - PI · (5.2.1) Comprovar que el tipus de tub a col·locar és el requerit en aquella zona
2 - PI · (5.2.2) Fons excavació per a tubs: comprovació de la cota i pendent del llit d'assentament del tub X
3 - PI · (5.2.3) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub col·locat X
4 - PI · (5.2.4) Comprovar que estan totes les arquetes i pous. Comprovar la correcta col·locació de les juntes d'entroncament amb arquetes i pous i que aquestes siguin estanques
5 - PI · (5.2.5) Comprovar la compactació del reblert de la rasa sense fer malbé el tub, evitant elements durs i angulosos.
6 - PI · (5.2.6) Realització dels assaigs
7 - PI · (5.2.7) Comprovació de resultats

ACTIVITAT: (6) ESTRUCTURES **PE***
3 - PPI - (6.4) Fonamentacions superficials
1 - PI · (6.4.1) Comprovació del replanteig inicial X
2 - PI · (6.4.2) Dimensions d'excavació
3 - PI · (6.4.3) Compactació
4 - PI · (6.4.4) Estabilitat de talussos d'excavació
5 - PI · (6.4.5) Cota formigó de neteja
6 - PI · (6.4.6) Comprovació replanteig inicial de l'encofrat
7 - PI · (6.4.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat
8 - PI · (6.4.8) Detalls de l'encofrat
9 - PI · (6.4.9) Comprovació de les armadures X
10 - PI · (6.4.10) Formigonat
11 - PI · (6.4.11) Juntes de formigonat
12 - PI · (6.4.12) Superfície de formigó acabat
13 - PI · (6.4.13) Geometria final
14 - PI · (6.4.14) Presa de mostres per fer assaigs
15 - PI · (6.4.15) Comprovació de resultats

ACTIVITAT: (99) GESTIÓ MEDIAMBIENTAL DE LES ACTIVITATS D'OBRA **PE***
1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES
1 - PI · (AX101).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant
2 - PI · (AX101).02 Comprovar que es cobreix la zona de voladura per evitar projeccions.
3 - PI · (AX102).01 Manipular, emmagatzemar i aplicar correctament les substàncies tòxiques per evitar l'emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera
4 - PI · (AX103).01 Controlar que es reguen els trams d'obra en els quals s'està treballant i les zones en les quals es pot generar pols (p.e. instal·lacions de matxuqueix)
5 - PI · (AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.
6 - PI · (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.
7 - PI · (AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.
8 - PI · (AX103).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament condicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.
2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA
1 - PI · (EX101).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.
2 - PI · (EX101).02 Comprovar que es fa un correcte us de la maquinària: està apagada quan no s'utilitza, es fan trajectes optimitzats i es circula amb una velocitat no excessiva.
3 - PPI - (FX) AFECCIÓ A LA FLORA I FAUNA
1 - PI · (FX101).01 Comprovar que s'ha fet un pla d'accessos i l'ha aprovat la DO.

2 - PI · (FX102).01 Comprovar que l'àmbit de l'obra no excedeix la franja d'expropiació del projecte i està ben senyalitzada.
3 - PI · (FX103).01 Protegir els arbres que puguin resultar malmesos degut a les activitats d'obra
4 - PI · (FX103).02 Comprovar que la planificació de l'obra ha tingut en compte les èpoques sensibles per la flora i la fauna.

4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA
1 - PI · (HX101).01 Comprovar les condicions d'abocament de les aigües de perforació del túnel.
2 - PI · (HX101).02 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la llera.
3 - PI · (HX101).03 Comprovar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.
4 - PI · (HX102).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.
5 - PI · (HX102).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)
6 - PI · (HX103).01 Controlar el consum d'aigua.
7 - PI · (HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.
8 - PI · (HX104).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, están apartats dels llocs crítics o suficientment protegits.
9 - PI · (HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüífers.
10 - PI · (HX105).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.

5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE
1 - PI · (GX101).01Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.
2 - PI · (GX102).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ
1 - PI · (PX101).01 Controlar les vibracions degudes a voladures en zones sensibles.
2 - PI · (PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.
3 - PI · (PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franjes horàries que afecten menys a la població.
4 - PI · (PX101).04 Controlar l'horari de l'obra.
5 - PI · (PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.
6 - PI · (PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.
7 - PI · (PX103).02 Aprovació dels desviaments de trànsit previstos, modificació dels serveis afectats i senyalització corresponent.
8 - PI · (PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.
9 - PI · (PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.
10 - PI · (PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària
11 - PI · (PX106).01 Comprovar que es fa seguiment arqueològic del moviment de terres i que s'encinten les restes trobades.

7 - PPI - (RX) GENERACIÓ DE RESIDUS
1 - PI · (RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.
2 - PI · (RX101).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda.
3 - PI · (RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.
4 - PI · (RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus
5 - PI · (RX101).05 Comprovar el correcte acondicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.
6 - PI · (RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.
7 - PI · (RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).
8 - PI · (RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.
9 - PI · (RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.
10 - PI · (RX101).10 Comprovar que no es cremen residus.

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL
1 - PI · (SX101).01 Controlar el correcte abassegament de les terres vegetals.
2 - PI · (SX102).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O.
3 - PI · (SX103).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades.
4 - PI · (SX103).02 Controlar que es retiren les restes de les netejes de canaletes.
5 - PI · (SX104).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrans, pintures) estiguin acondicionades.
6 - PI · (SX105).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).
7 - PI · (SX106).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.
8 - PI · (SX106).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.
9 - PI · (SX106).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària
10 - PI · (SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.
11 - PI · (SX107).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.
12 - PI · (SX108).01 Comprovació de l'origen legal dels prèstecs

(*) Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.

4. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Els principals materials de l'obra que caldrà tenir especial control són:

– *FORMIGONS*

- *ACER*
- *TERRES*
- *TOT-U*
- *CABLE ELÈCTRIC BT*

Els materials importants a controlar incloses en el projecte constructiu EX-CXG-17032.F2. són:

- Materials per al tractament de la terra vegetal: terra vegetal, adobs orgànics, esmenes.
- Materials per a la hidrosembra: aigua, mulch, additius, composició, llavors, adobs orgànics i adobs minerals, esmenes.
- Materials per a les plantacions: condicions específiques de les plantes (contenidor, tutor, protector, etc.)
- Materials per la hidromanta: aigua, mulch, additius, composició, llavors, adobs orgànics i adobs minerals, esmenes.

Tots els materials hauran de disposar dels distintius oficials, certificat d'homologació i/o procedència certificada per garantir la seva qualitat.

(Veure Plec de Prescripcions tècniques on es defineix el tipus de control a efectuar en cadascun dels materials).

5. CONTROL DE QUALITAT

Dins del present annex s'inclou la documentació corresponent al pla d'assaigs del projecte.

S'haurà de verificar les característiques del ciment utilitzat en els formigons, els betums utilitzats en les mescles bituminoses i qualsevol altre producte bàsic que s'utilitzi en l'obra, mitjançant els certificats de qualitat del producte.

En referència als materials prefabricats (vorades, tapes de fosa, etc.) fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i d'estar convenientment homologats per el subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la D.O.

Entre tots aquests materials i treballs d'obra n'hi ha que hauran de ser controlats i d'altres que no es farà necessari. D'això i de l'adequada relació entre partides d'obra i assaigs a realitzar és el que tracta aquest pla de control de qualitat.

5.1. BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL

El pla de control de qualitat d'aquest projecte ha estat elaborat mitjançant el mòdul Qualitat del programa TCQ2000, en base al BANC DE CRITERIS OBRA CIVIL Infraestructures.cat 2021, que és la base de dades de referència que recull tota la informació quant a freqüències i especificacions, així com la base de dades d'assaigs (propietats i preus).

La llista de preus d'assaigs REFERÈNCIA Infraestructures.cat 2021 ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del pla de control de qualitat corresponent a aquest projecte.

5.2. PROCEDIMENT

El procediment a seguir dins del mòdul Qualitat es composa de les següents fases:

- Creació del Pla de Control de Qualitat 'per defecte' en base al pressupost de l'obra.
- Tramificació de l'estructura original del pressupost de l'obra.
- Comprovació dels assaigs per cadascuna de les partides d'obra.
- Establiment de les freqüències d'assaig per l'obra.
- Relacions entre unitats d'amidament i freqüències.
- Assignació d'especificacions.
- Coherència amb el pressupost.
- Càlcul del número d'assaigs i assignació dels preus.

5.3. PRESSUPOST FINAL

Es detalla a continuació el pressupost final corresponent al pla de assaigs.

El pressupost d'execució material inclòs el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial del pla de control de qualitat del present projecte és de 3.954,42 € (TRES MIL NOU-CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS), sent el percentatge respecte al pressupost de l'obra del 1.54 %.

Pressupost d'execució de contracte de l'obra (PEC) sense IVA ..... 361.299,71 €

Pressupost d'execució de contracte del pla de control de qualitat (PEC) sense IVA ..... 5.243,77 €

Percentatge del pla de control respecte el pressupost d'obra 1,45%

5.4. MARCATGE CE

El **marcatge CE** ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar **marcatge CE**.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del **marcatge CE**. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

APÈNDIX 01. PRESSUPOST PLA D'ASSAIGS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PPCQ LA PINYA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	1,000	43,16
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
3	J030E50A	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 3)	45,00	1,000	45,00
4	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 6)	36,13	1,000	36,13
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	64,53	2,000	129,06
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	31,70	1,000	31,70
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 5)	36,13	1,000	36,13
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 8)	120,95	1,000	120,95
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99
10	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 19)	12,77	4,000	51,08
11	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 21)	13,65	45,000	614,25
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 22)	136,56	4,000	546,24

TOTAL Capitol (1) (1) (1) 01.01.01.01.01 1.724,39

Obra	01	Pressupost PPCQ LA PINYA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	02	DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	96,11	1,000	96,11
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
3	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 4)	31,70	1,000	31,70

PRESSUPOST

TOTAL Capitol (1) (1) (1) 01.01.01.01.02 457,29

Obra	01	Pressupost PPCQ LA PINYA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	03	CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 15)	82,25	1,000	82,25
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 16)	63,26	1,000	63,26
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 17)	17,95	1,000	17,95
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 18)	28,29	1,000	28,29

TOTAL Capitol (1) (1) (1) 01.01.01.01.03 489,53

Obra	01	Pressupost PPCQ LA PINYA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	06	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	119,74	1,000	119,74
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 24)	212,83	1,000	212,83
3	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 12)	31,76	2,000	63,52
4	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 13)	83,59	1,000	83,59
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 23)	8,95	1,000	8,95
7	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 20)	36,57	1,000	36,57
8	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 25)	26,62	3,000	79,86

TOTAL	**Capitol (1) (1) (1)**	**01.01.01.01.06**	**636,76**

Obra	01	Pressupost PPCQ LA PINYA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capitol (1) (1)	01	ACTUACIONS A L'ENTORN TUNEL DE BRACONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 14)	119,74	1,000	119,74
2	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 13)	83,59	1,000	83,59
3	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
4	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 22)	136,56	1,000	136,56
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 21)	13,65	5,000	68,25
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	64,53	1,000	64,53
7	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 12)	31,76	2,000	63,52
8	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 25)	26,62	3,000	79,86

TOTAL	**Capitol (1) (1)**	**01.01.02.01**	**647,75**

Obra	01	Pressupost PPCQ LA PINYA
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capitol (1) (1)	03	CLAVAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 22)	136,56	3,000	409,68
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 21)	13,65	35,000	477,75
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 7)	64,53	1,000	64,53
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 19)	12,77	3,000	38,31
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 11)	99,26	3,000	297,78

TOTAL	**Capitol (1) (1)**	**01.01.02.03**	**1.288,05**

Pressupost Pla Control Qualitat La Pinya

(*) Branques incompletes

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Data: 03/03/2022 | Pàgina: 1

Obra	01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01 TRAMIFICAT
Capítol (1)	01 DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01 OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

G228U200 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24) 227,138 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030E50A	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	45,00	45,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23) 861,705 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	64,53	129,06	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	8,00	12,77	102,16		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	5,00	136,56	682,80		1	450,000	M2	4,0000	Tram

Total TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES 01.01.0 1362,31

Obra 01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 DIPÒSIT
Capítol (1) (1) 01 OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1) 02 DIPOSIT

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30) 29,965 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		2	100,000	M3	1,0000	Tram

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 31) 46,019 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		2	100,000	M3	1,0000	Tram

G229U020 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 25) 73,193 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	96,11	96,11		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**DIPOSIT 01.01.01.01.02**			755,07						

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	04	CANONADES I EQUIPS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P00006 Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres (P-145) 516,18 u

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J00006	Realització de la prova d'estanqueitat i pressió de les canonades, un cop executada l'obra	1,00	516,18	516,18		2	100,000	M3	1,0000	Tram

Total	CANONADES 01.01.01.01.04	516,18

Obra	01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01 TRAMIFICAT
Capítol (1)	01 DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01 OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	03 CAMBRA DE CLAUS

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30) 8,781 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	99,26	99,26		1	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 33) 1.890,135 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 31) 4,550 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	99,26	99,26		1	100,000	M3	1,0000	Tram

G229U020 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 25) 21,620 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	96,11	96,11		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Total CAMBRA DE CLAUS 01.01.01.01.03 458,23

Obra	01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01 TRAMIFICAT
Capítol (1)	01 DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01 OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	06 URBANITZACIÓ

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 45) 273,900 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	3,00	210,10	630,30		3	3.500,000	M2	4,8000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	8,95	8,95		1	3.500,000	M2	4,8000	Tram

G9GA0006 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 46) 118,680 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	119,74	119,74		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59		1	233,330	M3	1,0500	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	31,76	63,52		2	3.500,000	M2	4,2000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86		3	3.500,000	M2	4,2000	Tram
Total	**URBANITZACIÓ 01.01.01.01.06**			1054,23						

Obra 01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 02 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capítol (1) (1) 01 ACTUACIONS A L'ENTORN TUNEL DE BRACONS

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23) 19,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram

G9GA0006 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 46) 4,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	83,59	83,59		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	119,74	119,74		1	233,330	M3	1,0500	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	31,76	63,52		2	3.500,000	M2	4,2000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	26,62	79,86		3	3.500,000	M2	4,2000	Tram

Total	**ACTUACIONS A L'ENTORN TUNEL DE BRACONS 0**	560,57

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01 TRAMIFICAT
Capítol (1)	02 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capítol (1) (1)	03 CLAVAMENT

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23) 250,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	12,77	38,31		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	450,000	M2	4,0000	Tram

G450U050 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30) 0,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

Total CLAVAMENT 01.01.02.03 537,18

ANNEX 4
GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. SITUACIÓ GEOLÒGICA 3
3. MORFOLOGIA 3
4. GEOTÈCNIA 4
4.1. REBLERTS ANTRÒPICS 4
4.2. EOCÈ 4
5. ANÀLISI DE RISCOS GEOLÒGICS 4

APÈNDIX 1: GEOTÈCNIC

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen les característiques geotècniques del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

S'ha realitzat una campanya geotècnica la qual s'adjunta a l'Apèndix 1. Aquesta campanya ha consistit en l'execució d'un sondeig de 10.45 m de profunditat. S'han realitzat els següents assajos:

- 3 SPT
- 2 anàlisis granuolètriques
- 2 límits d'Atterberg
- 1 Compressió simple
- 1 Sulfats solubles

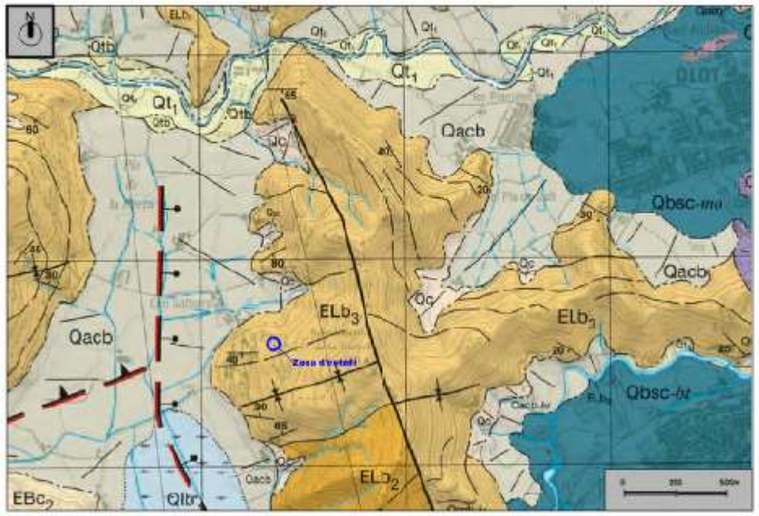
2. SITUACIÓ GEOLÒGICA

L'àrea d'estudi es troba situada al sector nord del Sistema Transversal Català, aquest sistema esta format per diverses serralades muntanyoses de disposició NW-SE, separades per planes i valls, que enllaça els Pirineus amb les serres costaneres catalanes i separa les planes de l'Empordà, Pla de l'Estany i Osona.

El tret geològic més significatiu de la zona, ve definit pel vulcanisme que, a partir de diverses manifestacions al llarg de l'era Quaternària, ha modelat el paisatge a través de cons volcànics, colades de lava i valls planeres degudes al barratge ocasionat, dels cursos d'aigua de la zona, pels corrents de lava.

En la zona, els materials aflorants corresponen a la litofàcies amb epígraf ELb3. I esta constituïda per Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats polimíctics que en superfície es troben alterats a sòls.

Les unitats geològiques que configuren el subsòl en la parcel·la i els seus voltants, segons el Mapa Geològic de Catalunya a escala 1:25.000 (ICGC), es poden consultar a la figura següent:



QUATERNARI
Qt0. Graves i sorres. Dipòsits actuals cursos fluvials. Holocè
Qc. Argiles, llims i sorres. Col·luvial. Holocè-Plistocè superior.
Qt1. Graves arrodonides. Terrassa 1. Holocè-Plistocè superior.
Qlb. Sorres i llims. Dipòsits lacustres. Holocè-Plistocè superior.
Qacb. Sorres, llims i argiles amb blocs. Ventalls al·luvials. Plistocè.
Qbsc-bt. Basanites. Colada de Bosc de Tosca. Plistocè
Qbsc-mo. Basanites. Colada Volcà de Montolivet. Plistocè

EOCÈ
EBc2. Alternança de gresos, margues i limolites grises. Formació Milany. Bartonià
ELb3. Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats. Formació Bellmunt. Lutecià
ELb2. gresos, margues, conglomerats i calcàries. Formació Bracons. Lutecià.

Figura 1. Extracte Mapa Geològic de Catalunya a escala 1:25.000 de l'àrea d'estudi. (Font: ICGC Geoíndex)

3. MORFOLOGIA

El sector on es localitza l'emplaçament estudiat es troba a uns 150 metres a l'est del nucli de La Pinya, en el vessant oriental de la Serra de La Pinya. El relleu d'aquesta serra és caracteritzat per vessants suaus a mitjans, amb pendents de 5º a 15º. On, a la part baixa, ressalten alguns talussos subverticals, d'1 a 3 metres, que són producte de modificacions antròpiques, realitzades per al condicionament de parcel•les per al seu aprofitament agrícola.

Tot i que el relleu original del sector es pot qualificar de moderat, les modificacions realitzades en el context immediat de l'emplaçament del dipòsit permeten desestimar, a priori, un risc derivat d'una possible inestabilitat global de vessant.

Així mateix, per la situació de la zona en estudi respecte a la dels cursos d'aigua més propers pot desestimar-se també qualsevol incidència hidrològica en relació amb les aigües superficials.

Mitjançant el visor de canvis urbanístics de l'ICGC (adreça web, https://betaportal.icgc.cat/canurb/), es pot observar, a partir del registre històric de fotografies aèries, veure figures següents, l'evolució dels usos dels sòls, constatant que en els darrers 70 anys, excepte modificacions en la vegetació, no s'han produït canvis en la zona d'estudi i voltants.

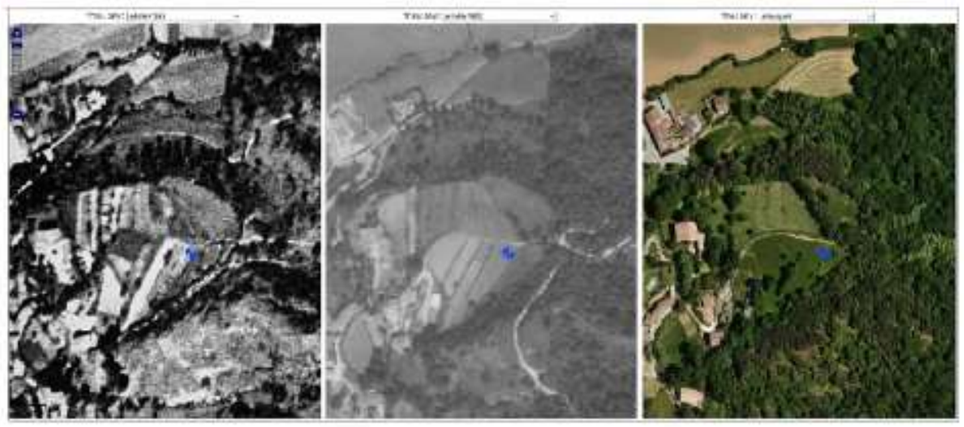


Figura 2. Comparativa Ortofoto de la zona, anys 1956-1983-2020 (font: ICGC)

4. GEOTÈCNIA

En base a les tasques de prospecció i per la informació d'antecedents detallada, hom pot presentar com a característica de l'emplaçament la següent secció geotècnica, on es diferencien dos tipologies de materials: Replens antròpics i un substrat eocè.

4.1. REBLERTS ANTRÒPICS

Nivell R. Terres remogudes amb algunes arrels. Consistència tova

Segons les prospeccions realitzades, s'ha detectat en superfície i fins a una fondària de 0,2 m, uns llims argilosos amb restes orgàniques (arrels) que correspon al terreny remogut per l'aprofitament agrícola del terreny.

En base a la descripció presentada, es considera que es tracta d'un dipòsit antròpic i cal assumir que les prestacions geotècniques d'aquest nivell són desfavorables.

4.2. EOCÈ

Aquests materials conformen el substrat rocallós de la zona, a partir de la bibliografia existent, presenta gruixos estimats de centenars metres i per tant supera amb escreix la profunditat d'influència del projecte, podent-se considerar com a substrat geològic local, els materials aflorants corresponen a la litofàcies amb epígraf ELb3. Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats polimíctics que en superfície es troben alterats a sòls.

En tant que un substrat rocós, es tracta en general d'un massís de resistència baixa, amb bones prestacions geotècniques pel que fa al fonament d'obres de fàbrica, o a l'estabilitat de talussos d'alçades moderades.

En la prospecció realitzada –VEURE ANNEX GEOTÈCNIC- s'ha diferenciat el següent nivell:

Unitat A. Argiles amb intercalació de sorres. Sòls de consistència mitja a ferma.

Substrat alterat, grau IV-V, format per argiles de color marró fosc a marro vermellós, amb traces de bioturbació (motejats foscos i clars) i intercalació de trams decimètrics de sorres marrons, fines a mitges.

Els materials es presenten lleugerament laminats.

Els valors obtinguts per l'assaig de penetració SPT (o per correlació, del colpeig N15 en mostra inalterada amb lleva-mostres de paret gruixuda) són de NSPT = 11 (primers 2 metres) a 36 (10 metres de fondària). .

Les propietats geotècniques d'aquest nivell es poden qualificar de mitjanes, augmentant gradualment en fondària. La cimentació del dipòsit es realitza en aquest estrat. Els paràmetres geotècnics d'aquest substrat son:

Cohesió	20 KN/m^2
Angle de fregament	28º
Pes específic	21 KN/m^3
Coeficient de permeabilitat	10^{-7}-10^{-9} m/s

5. ANÀLISI DE RISCOS GEOLÒGICS

L'estudi geotècnic recollit a l'Apèndix estudia els possibles riscos derivats dels processos geològics:

- Risc hidrològic
- Estabilitat de vessant
- Subsidència

- Sismicitat

Es conclou que l'únic risc a tenir en consideració es el sísmic.

Respecte els riscos causats pels materials geològics, cal tenir en consideració l'expansivitat de la capa d'argiles. Aquests materials presenten un potencial d'expansivitat lleu a mitjà. Es recomana adoptar determinades mesures per evitar que es produeixi una fluctuació de la humitat del terreny que pugui afavorir l'expansivitat:

-Recollida i evacuació de les aigües d'escorrentia fora de l'àrea d'influència de la fonamentació

-En el perímetre exterior del dipòsit construcció d'un paviment que eviti en la mesura del possible la infiltració d'aigües d'escorrentia.

- Evitar la presència d'espècies arbòries caducifòlies vora del dipòsit.

- Tenir cura especial en el projecte i la construcció de les juntes constructives del propi dipòsit (encontre entre els murs i la llosa / solera), així com les embocadures de canalitzacions.

APÈNDIX 1: GEOTÈCNIC

ANNEX. GEOLOGIA i GEOTÈCNIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DIPÒSIT XARXA D'AIGUA POTABLE. LA PINYA. TM VALL D'EN BAS

Juliol, 2021

Expedient: EGE530-2021

ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS S.L.

CIF B-65426744 - C/ Tirso de Molina, 36 2ª Planta. 08940 Cornellà de Llobregat
TLF 93 474 80 30 - E-mail: activa@ingeoservicios.com - Web: www.ingeoservicios.com

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIU DE L'ANNEX. 2
2. TREBALLS REALITZATS 2
2.1. ESTUDI D'ANTECEDENTS 2
2.2. TREBALLS DE CAMP 2
2.2.1. Planificació dels treballs 2
2.2.2. Sondeig mecànic 2
2.2.3. Assaig S.P.T. (Standard Penetration Test) 3
2.3. ASSAJOS DE LABORATORI. 3
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 3
3.1. SITUACIÓ GEOLÔGICA 3
3.2. MORFOLOGIA 4
3.3. GEOTÈCNIA 5
3.3.1. Replens antròpics 5
3.3.2. Eocè 5
3.3.3. Paràmetres geotècnics característics 6
4. ANÀLISIS DE RISCOS GEOLÒGICS 6
4.1. RISCOS DERIVATS DELS PROCESSOS GEOLÒGICS 6
4.1.1. Risc Hidrològic 6
4.1.2. Estabilitat de vessants 6
4.1.3. Subsidència 6
4.1.4. Sismicitat 7
4.2. RISCOS CAUSATS PELS MATERIALS GEOLÒGICS 7
4.2.1. Expansivitat. 7
4.2.2. Col·lapse 8
4.2.3. Agressivitat del terreny. 8
5. CALCULS I RECOMANACIONS. 8
5.1. FONAMENTACIÓ 8
5.1.1. Consideracions generals estructura 8
5.1.2. Proposta de solució de fonamentació 8
5.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS 9
5.3. RESUM I CONCLUSIONS. 9

APÈNDIXS
Apèndix 1. Planta situació reconeixements
Apèndix 2. Perfils geologics-geotecnics
Apèndix 3. Registres reconeixements de camp
Apèndix 4. Actes assaigs de laboratori
Apèndix 5. Càlculs
Apèndix 5.1. Capacitat portant del terreny

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I OBJECTIU DE L'ANNEX.

En aquesta memòria es recopilen les dades i es presenten les nostres conclusions i recomanacions relatives a la geologia i geotècnia pel projecte constructiu d'un dipòsit a La Pinya. (La Vall d'En Bas) . Les dimensions previstes d'aquesta estructura seran de 10.0 m x 6.0 m en planta i una alçada de 4.0 m.

L'objectiu d'aquest estudi serà aportar la informació del terreny necessària pel projecte, entre d'altres:

- Caracterització geològica i geotècnica del subsòl: assignació dels paràmetres geomecànics representatius per a cada nivell que pugui afectar la construcció de l'obra.

- Estudi de la hidrologia superficial i subterrània.

- Recomanacions en vers el projecte de fonamentació de les construccions.

- Establiment dels paràmetres necessaris pel càlcul d'empentes sobre les estructures de contenció.

- Avaluació de la capacitat de remoció del subsòl afectat.

- Estabilitat global de la construcció i de les excavacions previsibles per a l'obra a executar.

- Altres consideracions d'interès geotècnic.

2. TREBALLS REALITZATS

Per assolir els objectius assenyalats s'ha seguit la metodologia de treball descrita en el present apartat. Com a marcs de referència, s'ha dimensionat l'estudi prenent en consideració les recomanacions de l'Eurocodi 7 (Càlcul Geotècnic.)

2.1. ESTUDI D'ANTECEDENTS

Coneguda la situació de la zona interessada s'han consultat els antecedents geològics del sector, tant a nivell de bibliografia com de les fonts d'informació documental pròpies.

Des del punt de vista del marc geològic i morfològic local, s'ha consultat la següent cartografia:

- SIG de l' INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA (base VISSIR3), on es pot consultar la cartografia geològica general (1:50.000), la topografia fins a una escala 1:5000, i les ortofotografies fins a una escala 1:2500.

- Mapa geològic a escala 1:25.000 (Geotreball 1. full Riudaura.256-2-2 (74-22) editat i publicat per l'ICGC, any 2011.

2.2. TREBALLS DE CAMP

2.2.1. Planificació dels treballs

En el moment de realitzar-se els treballs de camp, la zona en estudi es troba desocupada (camp agrícola), i resulta accessible al pas de maquinària convencional, tot i que els accessos a la zona, camí estret i sense asfaltar, presenten certes restriccions d'espai per a l'ús de maquinària muntada sobre vehicles pesants; per tant s'ha considerat oportú l'utilització d' una sonda geotècnica d'erugues, de petites dimensions.

Atenent a les característiques de l'obra i a les dades prèvies que sobre la geologia i geotècnia del context de la zona:

- Tipus de construcció: estructura civil (dipòsit d'aigua).

- Terreny: qualitat geotècnica mitjana, possible presència de replens antròpics (terres remogudes, terraplenades) i sòls col·luvials-el·luvials fluixos.

Es considera que, per les dimensions de la construcció a projectar, es suficient per a obtenir una correcta representativitat del terreny subjacent a aquesta, amb un sondeig mecànic.

Afegir que els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció geològica del context que ha permès constatar que les característiques del terreny, més enllà de la fondària reconeguda pel reconeixement mecànics, es mantenen en una extensió i profunditat superior la zona d'influència d'un projecte com el que ens ocupa.

2.2.2. Sondeig mecànic

Per tal de conèixer la naturalesa i les característiques del terreny de recolzament del dipòsit, el dia 17 de juny de 2021, es va realitzar un sondeig mecànic, amb recuperació continuada de testimoni, emprant a l'efecte: perforació en sec amb bateries simples amb corones de widia de 86 i 78 mm de diàmetre.

La situació dels sondejos s'indica al plànol geològic i de situació dels treballs de camp (veure apèndix 1), la situació, cota-boca i fondària assolida es pot consultar a la taula següent:

SONDEIG	Situació (coordenades UTM)			Profunditat (m)
	X	Y	Z	
S-1	454251	4669380	520.60	10.45

Taula 1. Relació sondatges mecànics.

2.2.3. Assaig S.P.T. (Standard Penetration Test)

Dins el sondeig s'ha realitzat 3 assaigs de penetració estàndard (S.P.T.), segons les indicacions de la norma UNE-EN ISO 22476-3.

Aquest tipus d'assaig, proporciona el nombre de cops, N, necessaris per aconseguir introduir al terreny, un total de 30 cms, un tub bipartit normalitzat, mitjançant el colpeig d'una massa de 63,5 Kg amb una alçada de caiguda de 76 cms.

L'execució de l'assaig és la següent:

Una vegada netejat el fons del sondeig, es baixa, suaument, el tub bipartit acoblat al barnillatge i s'incorpora el dispositiu de colpeig anotant-ne el descens inicial sota el propi pes del conjunt. Si aquest descens és igual o superior a 450 mm. l'assaig es dona per acabat.

Després del descens inicial, s'introdueix el tub 450 mm. més, i s'anota el numero de cops necessaris per introduir el tub per cada tram de 150 mm. El resultat de l'assaig s'expressa com N, que es defineix com la suma del nombre de cops necessaris per introduir el tub 300 mm. corresponents als dos intervals finals.

En el cas d'arribar a donar més de 50 cops en qualsevol dels tres intervals de 150 mm., es considera rebuig (R) i l'assaig es dona per finalitzat.

Si l'assaig s'ha realitzat per sota el nivell freàtic, cal aplicar un factor de correcció al número N resultant. En aquest cas s'aplicaria la correcció proposada per Terzaghi i Peck que és vàlida per valors de N > 15, on:

$N_c = 15 + ((N - 15)/2)$, si $N > 15$

Si els valors obtinguts de N són inferiors a 15, es considera que no es necessari aplicar cap correcció.

A la taula següent es poden observar els resultats obtinguts:

Sondeig	S.P.T.	Profunditat	Numero de cops per tram	N
S1	SPT1	1,10-1,70	5-5-6-11	11
S1	SPT2	6,00-6,60	7-10-8-12	18
S1	SPT3	10,00-10,45	9-18-16	34

Taula 2. Relació assajos SPT.

2.3. ASSAJOS DE LABORATORI.

En mostres representatives del terreny obtingudes a les cales i sondejos s'han realitzat, en un laboratori acreditat, TERRES (sòls), assajos de classificació, resistència i químics. Aquests assajos tenen la finalitat principal d'identificar les diferents unitats geològiques i complementar les dades obtingudes en la prospecció de camp realitzada.

La relació d'assajos realitzats son:

SOLS	
Granulometria tamisat (UNE 103101)	2
Límits Atterberg (UNE 103103 i 103104)	2
Compressió simple (UNE 103400)	1
Sulfats solubles (EHE)	1

Taula 3. Relació d'assajos de laboratori realitzats.

En l'annex 4 Actes assajos de laboratori es pot consultar els informes complerts dels resultats dels treballs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

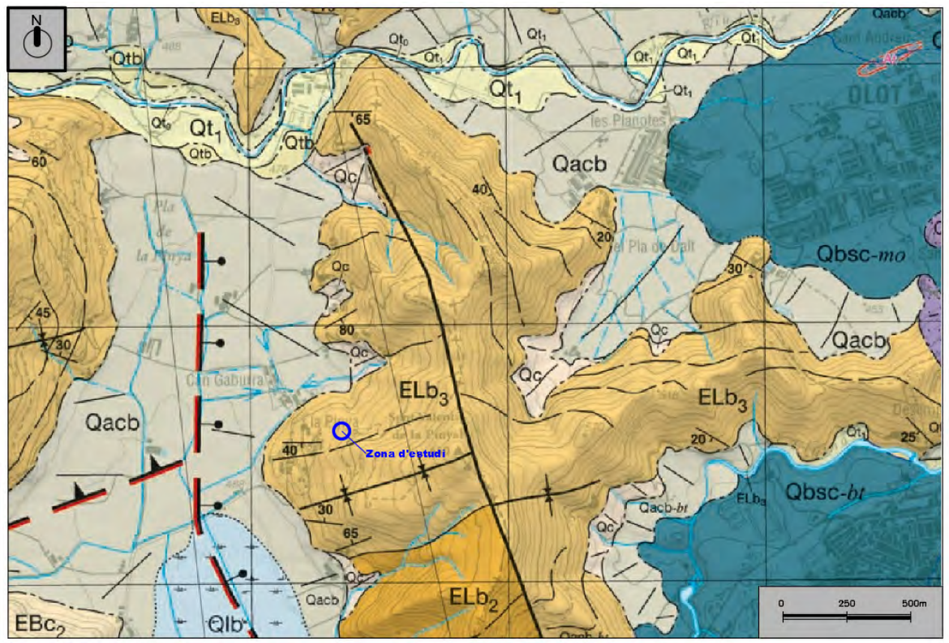
3.1. SITUACIÓ GEOLÒGICA

L'àrea d'estudi es troba situada al sector nord del Sistema Transversal Català, aquest sistema esta format per diverses serralades muntanyoses de disposició NW-SE, separades per planes i valls, que enllaça els Pirineus amb les serres costaneres catalanes i separa les planes de l'Empordà, Pla de l'Estany i Osona.

El tret geològic més significatiu de la zona, ve definit pel vulcanisme que, a partir de diverses manifestacions al llarg de l'era Quaternària, ha modelat el paisatge a través de cons volcànics, colades de lava i valls planeres degudes al barratge ocasionat, dels cursos d'aigua de la zona, pels corrents de lava.

En la zona, els materials aflorants corresponen a la litofàcies amb epígraf ELb3. I esta constituïda per Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats polimíctics que en superfície es troben alterats a sòls.

Les unitats geològiques que configuren el subsòl en la parcel·la i els seus voltants, segons el Mapa Geològic de Catalunya a escala 1:25.000 (ICGC), es poden consultar a la figura següent:



QUATERNARI
Qt0. Graves i sorres. Dipòsits actuals cursos fluvials. Holocè
Qc. Argiles, llims i sorres. Col·luvial. Holocè-Plistocè superior.
Qt1. Graves arrrodonides. Terrassa 1. Holocè-Plistocè superior.
Qlb. Sorres i llims. Dipòsits lacustres. Holocè-Plistocè superior.
Qacb. Sorres, llims i argiles amb blocs. Ventalls al·luvials. Plistocè.
Qbsc-bt. Basanites. Colada de Bosc de Tosca. Plistocè
Qbsc-mo. Basanites. Colada Volcà de Montolivet. Plistocè

EOCÈ
EBc2. Alternança de gresos, margues i limolites grises. Formació Milany. Bartonià
ELb3. Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats. Formació Bellmunt. Lutecià
ELb2. gresos, margues, conglomerats i calcàries. Formació Bracons. Lutecià.

Figura 1. Extracte Mapa Geològic de Catalunya,a escala 1:25.000 de l'àrea d'estudi. (Font: ICGC Geoíndex)

3.2. MORFOLOGIA

El sector on es localitza l'emplaçament estudiat es troba a uns 150 metres a l'est del nucli de La Pinya, en el vessant oriental de la Serra de La Pinya. El relleu d'aquesta serra és caracteritzat per vessants suaus a mitjans, amb pendents de 5º a 15º. On, a la part baixa, ressalten alguns talussos subverticals, d'1 a 3 metres, que són producte de modificacions antròpiques, realitzades per al condicionament de parcel•les per al seu aprofitament agrícola.

Tot i que el relleu original del sector es pot qualificar de moderat, les modificacions realitzades en el context immediat de l'emplaçament del dipòsit permeten desestimar, a priori, un risc derivat d'una possible inestabilitat global de vessant.

Així mateix, per la situació de la zona en estudi respecte a la dels cursos d'aigua més propers pot desestimar-se també qualsevol incidència hidrològica en relació amb les aigües superficials.

Mitjançant el visor de canvis urbanístics de l'ICGC (adreça web, https://betaportal.icgc.cat/canurb/), es pot observar, a partir del registre històric de fotografies aèries, veure figures següents, l'evolució dels usos dels sòls, constatant que en els darrers 70 anys, excepte modificacions en la vegetació, no s'han produït canvis en la zona d'estudi i voltants.



Figura 2. Comparativa Ortofotos de la zona, anys 1956-1983-2020. (font: ICGC).

3.3. GEOTÈCNIA

En base a la informació reportada per les tasques de prospecció i per la informació d'antecedents detallada, hom pot presentar com a característica de l'emplaçament la següent secció geotècnica, on es diferencien dos tipologies de materials: Replens antròpics i un substrat eocè.

3.3.1. Replens antròpics

Nivell R. Terres remogudes amb algunes arrels. Consistència tova

En la prospecció realitzada, s'ha detectat en superfície i fins a una fondària de 0,2 m, uns llims argilosos amb restes orgàniques (arrels) que correspon al terreny remogut pel aprofitament agrícola del terreny.

En base a la descripció presentada, es considera que es tracta d'un dipòsit antròpic i cal assumir que les prestacions geotècniques d'aquest nivell són desfavorables.

Resum de les característiques geotècniques estimades del nivell R (terres):

TIPOLOGIA TERRENY	Reblerts antròpics
POTENCIA MAXIMA DETECTADA	0,20 m
VALOR N^{spt}	-
COHESIÓ, C	10 KN/m^2.
ANGLE DE FREGAMENT, φ	25º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	16 KN/m^3
COEFICIENT DE PERMEABILITAT, k_z	10^{-5}-10^{-7} m/s

Taula 4. Paràmetres geotècnics característics del nivell R.

3.3.2. Eocè

Aquests materials conformen el substrat rocallós de la zona, a partir de la bibliografia existent, presenta gruixos estimats de centenars metres i per tant supera amb escreix la profunditat d'influència del projecte, podent-se considerar com a substrat geològic local, els materials aflorants corresponen a la litofàcies amb epígraf ELb3. Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats polimíctics que en superfície es troben alterats a sòls.

En tant que un substrat rocós, es tracta en general d'un massís de resistència baixa, amb bones prestacions geotècniques pel que fa al fonament d'obres de fàbrica, o a l'estabilitat de talussos d'alçades moderades.

En la prospecció realitzada s'ha diferenciat el següent nivell:

Unitat A. Argiles amb intercalació de sorres. Sòls de consistència mitja a ferma.

Substrat alterat, grau IV-V, format per argiles de color marró fosc a marro vermellós, amb traces de bioturbació (motejats foscos i clars) i intercalació de trams decimètrics de sorres marrons, fines a mitges. Els materials es presenten lleugerament laminats.

Els valors obtinguts per l'assaig de penetració SPT (o per correlació, del colpeig N15 en mostra inalterada amb llevamostres de paret gruixuda) són de NSPT = 11 (primers 2 metres) a 36 (10 metres de fondària). .

Les 2 mostres analitzades en el laboratori, reporten que la fracció fina es majoritària i representa el 70-85% del total, la fracció sorra el 14-30% i la fracció grava es pràcticament inexistent (0,5%), la plasticitat es mitja (wl = 39-42 . Ip =22-23), es classifica com sòls argilosos de tipus CL. Els valors obtinguts en l'assaig de compressió simple sense confinament donen resultats de la qu de 1,47 kg/cm^2, i deformacions del 10,23%. La humitat natural es del 19%. La densitat aparent és de 2,08 gr/cm^3 i la densitat seca de 1,74 gr/cm^3.

Les propietats geotècniques d'aquest nivell es poden qualificar de mitjanes, augmentant gradualment en fondària:

No ha estat assolida la base d'aquesta unitat geotècnica en la fondària reconeguda pel present estudi, tot i que per evidències geològiques de context es pot establir amb certesa la persistència de les característiques geotècniques del subsòl, que es mantenen o milloren en profunditat.





Fotografies 1 i 2. Detall testimoni sondeig a 0,6 i 3,0 metres de fondària, Nivell A. argiles marrons amb traces de bioturbació.

Resum de les característiques geotècniques estimades de la unitat A :

TIPOLOGIA TERRENY	Argiles
POTENCIA MAXIMA DETECTADA	10,25 m
VALOR N^{spt}	18
COHESIÓ, C	20 KN/m^2.
ANGLE DE FREGAMENT, φ	28º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	21 KN/m^3
COEFICIENT DE PERMEABILITAT, k_z	10^{-7}-10^{-9} m/s

Taula 5. Paràmetres geotècnics característics de la unitat A.

3.3.3. Paràmetres geotècnics característics

En la següent taula es resumeixen els paràmetres geotècnics per a cadascun dels nivells geotècnics diferenciats.

TIPOLOGIA TERRENY	R.Reblerts antròpics	A. Argiles
COHESIÓ, C	10 KN/m^2.	20 KN/m^2.
ANGLE DE FREGAMENT, φ	25º	28º
PES ESPECIFIC APARENT , γ_n	16 KN/m^3	21 KN/m^3
COEFICIENT DE PERMEABILITAT, k_z	10^{-5}-10^{-7} m/s	10^{-7}-10^{-9} m/s

Taula 6. Paràmetres geotècnics característics dels nivell diferenciats.

4. ANÀLISIS DE RISCOS GEOLÒGICS

4.1. RISCOS DERIVATS DELS PROCESSOS GEOLÒGICS

Aquests riscos són deguts als processos dinàmics que caracteritzen al nostre planeta, considerant-se en la zona d'estudi els següents:

4.1.1. Risc Hidrològic

Hidrologia superficial

La situació de la zona estudiada, emplaçada a mitja vessant i prou allunyada dels cursos al·luvials actius, permet desestimar qualsevol consideració de risc d'inundació i erosió per avingudes que pugui afectar a la instal·lació projectada.

Hidrologia subterrània

Durant l'execució dels sondeigs no es va detectar la presència d'aigua freàtica al interior de les perforacions realitzades. Per tant, no es preveu l'existència de cap aqüífer en la zona d'influència de la construcció projectada.

4.1.2. Estabilitat de vessants

La zona estudiada es caracteritza per una orografia, de petita pendent, juntament amb una litologia predominantment detrítica i en la inspecció de la zona, no s'observen indicis de processos d'inestabilitat gravitatòria, discontinuïtats morfològiques com cicatrius, zones de topografia anòmala o similars, per tant ens permet descartar qualsevol moviment dels vessants naturals que pugui afectar a la construcció projectada.

4.1.3. Subsidència

S'entén com subsidència l'enfonsament local de la superfície del terreny sense moviment horitzontal degut a fallides del terreny que poden ocasionar col·lapses amb obertura d'un forat en la superfície.

Normalment, aquest col·lapse és degut a la dissolució de roques per circulació d'aigües, essent les roques susceptibles d'aquesta dissolució les calcaries, guixos i les sals.

En el nostre cas, degut a la naturalesa del subsòl format per materials detrítics (argiles i sorres), podem descartar l'existència o formació en un futur de fenòmens de subsidència que puguin afectar a la construcció projectada.

4.1.4. Sismicitat

A la regió mediterrània que ens situem existeix un grau relativament important d'activitat sísmica, pel que les estructures d'edificació han de complir certes condicions tècniques segons contempla la norma de construcció sismoresistent NCSR-02, vigent a l'actualitat.

Per tant, a efectes de l'estudi d'accions a considerar en el Projecte de l'estructura, segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02), l'acceleració sísmica bàsica (a_b) en funció de la gravetat (g) i el coeficient de contribució (K) pel municipis de **LA VALL D'EN BAS** es correspon amb els següents valors:

a_b= 0.10g i K= 1.0

Amb la mateixa normativa podem classificar el terreny en quatre tipus, segons las seves característiques geològiques, definint la velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla (V_s) i el coeficient del terreny (C).

Tipus terreny	**Caracterització**	**V_S típica (m/s)**	**Coeficient del terreny (C)**
I	roca compacta, sòl cementat o granular molt dens	>750	1.0
II	roca molt fracturada, sòl granular dens o sòl cohesiu dur	750-400	1.3
III	sòl granular de compacitat mitjana, sòl cohesiu de consistència ferma a molt ferma	200-400	1.6
IV	sòl granular fluix o sòl cohesiu tou	<200	2.0

Taula 7. Velocitat de propagació i coeficient del terreny per materials.

En funció de les característiques del terreny detectades i observades a aquesta zona i la caracterització geològica realitzada, podem realitzar la següent qualificació dels materials:

Geologia	Tipus terreny	e_i: Potencia (m) (fins els 30 m sota la rasant inferior)	V_S típica (m/s)	Coeficient del terreny (C_i)
Unitat A	III	15	200-400	1,6
Substrat rocós	I	15	>750	1,0

Taula 8. Valors de velocitat de propagació i coeficient pels diferents nivells geotècnics diferenciats.

Per tant, el coeficient C de càlcul als primers 30 m sota la rasant inferior, l'obtenim a partir del valor mitja resultant de ponderar els coeficients C_i de cada nivell amb la seva potencia (e_i), segons l'expressió:

$C= \sum C_i e_i/30= 1,3.$

4.2. RISCOS CAUSATS PELS MATERIALS GEOLÒGICS

Aquests riscos són deguts a canvis en les propietats físico-químiques dels minerals produïts pels agents atmosfèrics. D'aquests els que poden arribar a causar danys a les edificacions són els següents:

4.2.1. Expansivitat.

L'expansivitat d'un sòl es produeix en argiles que tenen una gran capacitat d'absorbir aigua, incorporant-la a la seva estructura, i augmentant de volum.

Els terrenys caracteritzats pels reconeixements, predominen els sòls cohesius, de plasticitat mitja que es classifiquen amb un potencial expansiu del terreny de baix a mitja.

Encara que es pot desestimar un risc significatiu d'inflament del terreny i considerant que no seria raonable dur la fonamentació a una profunditat que ultrapassi l'abast de les variacions estacionals d'humitat del subsòl (que es pot estimar en una profunditat de 2 a 3 m), entenem que resulta convenient adoptar certes mesures a fi d'evitar en la mesura del possible les fluctuacions d'humitat en el terreny, com pot ser:

-Recollida i evacuació de les aigües d'escorrentia fora de l'àrea d'influència de la fonamentació

-En el perímetre exterior del dipòsit construcció d'un paviment que eviti en la mesura del possible la infiltració d'aigües d'escorrentia.

- Evitar la presència d'espècies arbòries caducifòlies vora del dipòsit.

- Tenir cura especial en el projecte i la construcció de les juntes constructives del propi dipòsit (encontre entre els murs i la llosa / solera), així com les embocadures de canalitzacions.

4.2.2. Col·lapse

En referència al risc de col·lapse (un assentament immediat sobrevingut per sobrecàrrega i saturació), aquest pot valorar-se a partir del criteri de Gibbs:

$$I_G = 2,6 / 1+(0.026 \times wl)$$

Aquest índex relaciona la densitat seca del terreny, respecte a la plasticitat del mateix (en concret del límit líquid, wl), considerant-se que el valor obtingut representa el valor de la densitat seca del terreny (expressada en T/m³), per sota de la qual el sòl presenta un risc de comportar-se com colapsable.

En el nostre cas, considerant un wl = 39., l'índex de Gibbs resulta I_G = 1,3, molt per sota de la densitat seca obtinguda en el laboratori Gd = 1.7 T/m³, per la qual cosa el terreny no es troba en el rang del terreny colapsable.

4.2.3. Agressivitat del terreny.

A partir de la mostra analitzada, representativa del terreny de recolzament del dipòsit, .s'ha determinat que:

D'acord amb l'instrucció EHE: El sòl es no agressiu pel formigó i per tant, no es necessari l'ús de ciments sulfatorresistents a les fonamentacions i estructures projectades.

5. CALCULS I RECOMANACIONS.

5.1. FONAMENTACIÓ

5.1.1. Consideracions generals estructura

S'ha realitzat la següent hipòtesi, estimant, a partir dels següents paràmetres, els valors màxims de les tensions a transmetre al terreny per la fonamentació de l'estructura.

Tipologia d'estructura: Dipòsit. Dimensions en planta 10 x 6 m

Alçada màxima de la columna d'aigua: 4.0 m; contribució de càrrega: 40 kN/m2.

Pes propi de la construcció:

- Solera / llosa: 10 m x 6 m x 0.5 m x 26.5 kN/m3 = 795 kN -> 13.3 kN/m2.

- Sostre: 10 m x 6 m x 0.3 m x 26.5 kN/m3 = 477 kN -> 8 kN/m2.

- Murs perimetrals: [(2 x 10 m x 4 m x0.4 m) + (2 x 6 m x 4 m x 0.4 m)] x 26.5 kN/m3 = 1356.8 kN -> 22.6 kN/m2.

Tensió màxima sobre el terreny (repartiment de càrregues uniforme): qw = 84 kPa.

5.1.2. Proposta de solució de fonamentació

Resum de la geologia i geotècnia

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, de sostre a base, 2 unitats geotècniques: En superfície, un rebliment antròpic-terreny remogut (nivell R) de 0,2 metres de gruix i per sota, substrat alterat format per uns sòls de consistència mitja (unitat A).

Alternativa de fonamentació considerada:

Opció 1. Fonamentació superficial. Llosa de formigó recolzada en la unitat A (sòls mitjans).

Cota de recolzament de la fonamentació

La necessària per tal que la fonamentació superi sempre el gruix de la capa superficial de replens antròpics (nivell R) i s'encasti un mínim de 0.3 m en el nivell portant (Unitat A), a fi de salvar la zona superficial més alterada, i es respectin els condicionants geomètrics d'encastament considerats en el càlcul de la fonamentació.

Per tant, l'encastament mínim de la fonamentació per sota de la superfície, en el punt topogràfic més baix, i establert únicament segons el criteri geotècnic, seria z = 0.5 m.

Resum càlculs.

En l'apèndix 5.1.,es pot consultar la metodologia aplicada i resultats obtinguts.

En la taula següent es resumeix els resultats obtinguts:

Tipologia Fonamentació	**q_w** (kN/m²)
Llosa	**138**

Taula 9. Capacitat portant del terreny per una fonamentació superficial en llosa.

El valor de la tensió admissible (qw) no té en consideració els assentaments, i pren un coeficient de seguretat F = 3 respecte a la tensió última del terreny en condició no drenada (estat més desfavorable). Es recomana adoptar aquests valors com a límit de les tensions màximes locals en el càlcul d'una llosa flexible.

Assentaments

.El càlcul d'assentaments ha tingut en consideració, a part de la secció geotècnica específica, la càrrega màxima prevista per al dipòsit (pes propi i sobrecàrrega d'us en situació de màxima capacitat).

A partir dels càlculs realitzats d'assentaments, veure annex 5.1 per més detall, s'obté un assentament, s=1.4, inferior a 2.5 cm, que correspon al valor d'assentament màxim considerat usualment com a límit superior genèric per a tot tipus de fonamentacions i per a una construcció amb una admissibilitat convencional a les deformacions.

Coeficient de Balast

El coeficient de balast K_{30} (placa de 30x30cm) per la unitat A, considerant aquest com unes argiles mitges es de **45 MN/m3**

A títol informatiu, el coeficients de balasts KS obtingut per la dimensions de la llosa, tensions de servei màximes i assentament calculat es:

Ks = 0,70 kg/cm^3 (7,0 MN/m^3)

Ripabilitat

Tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinaria convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

Condicionants referits a la hidrogeologia:

No es de esperar la presencia de cap aqüífer en la zona de influencia de la fonamentació.

Reconeixements complementaris:

Es recomana, en la fase d'excavació, la verificació visual de la caracterització geotècnica del terreny anteriorment descrita i en particular la comprovació que tota la superfície de la fonamentació es recolza en terreny natural (unitat A).

5.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS

Caracterització geotècnica

L'alternativa d'emplaçament del dipòsit comporta ubicar la construcció, semienterrada, a mitja vessant, en un talús que presenta un pendent general de 7º cap l'oest i respecte al terreny s'adopta com a secció geotècnica característica:

En superfície, un rebliment antròpic-terreny remogut (nivell R) de 0,2 metres de gruix i per sota, substrat alterat format per uns sòls de consistència mitja (unitat A).

Pel càlcul de les empentes actives sobre les estructures de contenció es recomana prendre els següents paràmetres del sòl:

TIPOLOGIA TERRENY	Argiles
COHESIÓ, C	20 KN/m^2.
ANGLE DE FREG φ	28º
PES ESPEC APARENT γ_n	21 KN/m^3
COEF PERMEABILITAT, kz	10^{-7}-10^{-9} m/s

Taula 10. Paràmetres geotècnics recomanats pel càlcul de l'empenta del terreny.

Excavacions i talussos provisionals

L'excavació previsible per l'execució del desmunt necessari per l'emplaçament del dipòsit pot tenir un abast màxim de l'ordre d' 2,0 m. A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i fronts d'excavació seran estables per inclinacions subverticals., ara bé es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny pel que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar.

En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny.

En qualsevol cas, degut al risc d'inestabilitats dels fronts es recomana procedir el mes ràpidament que sigui possible a l'abocament del formigó en les rases de fonamentació i extremar la seguretat quan sigui necessari realitzar treballs a peu del talús.

5.3. RESUM I CONCLUSIONS.

S'ha realitzat un estudi geotècnic per al projecte de construcció d'un dipòsit d'aigua al nucli de La Pinya. TM La Vall d'En Bas. Les dimensions previstes de la construcció serà: 10,0 metres de llarg x 6,0 metres d'ample i 4,0 metres d'alt.

Per assolir els objectius del present treball, i com a recolzament del present estudi, s'ha realitzat una campanya de prospecció consistent en un sondeig mecànic, perforats a rotació i amb obtenció de testimoni continu, amb la presa de mostres representatives i assaigs SPT. Els treballs de reconeixement s'han complementat amb una inspecció geològica del context.

A partir de la investigació realitzada, s'han diferenciat, 2 unitats geotècniques: uns rebliment antròpics /terreny remogut (nivell R) i un substrat alterat (ELB3) format per argiles de consistència mitja a ferma amb intercalació de sorres de compacitat mitja a densa (unitat A).

Els sòls sobre els que s'ha estudiat la fonamentació presenten un potencial d'expansivitat lleu a mitjana. Tenint present que la tensió de servei màxima de la fonamentació pot no assolir el valor previsible de la tensió màxima d'inflament del sòl, s'han recomanat en el present informe certes actuacions preventives, a fi d'evitar en la mesura del possible els canvis d'humitat del subsòl per sota de la construcció.

No són de considerar altres riscos específics per a l'obra projectada (hidrologia superficial, afeccions pel nivell freàtic, presència de sòls col•lapsables per sota del nivell de fonamentació, vesants inestables, subsidència, ...)

A partir de les estimacions de les característiques dels terrenys subjacents al dipòsit d'aigua projectat, es recomana una fonamentació superficial mitjançant llosa de formigó, encastada com a mínim 0,5 metres en el terreny i sempre superant els nivells R.

De l'estudi realitzat, es poden estimar els següents valors de la tensió admissible

qad = 138 kPa (1,4 kg/cm^2)

El valor de la tensió admissible no té en consideració els assentaments (s), i pren un coeficient de seguretat F = 3 respecte a la tensió última del terreny en condició no drenada (estat més desfavorable). Es recomana adoptar aquests valors com a límit de les tensions màximes locals en el càlcul d'una llosa flexible.

Els valors que resulten del càlcul considerant la tensió de servei previsible (Qs=84kPa) són: F = 4.9, s = 1.4 cm.

Per al disseny d'una llosa flexible emprant un model d'interacció estructura - terreny, els valors recomanats del coeficient de balast unitari (per a placa de 0.3 m • 0.3 m) són: K30= 45Mn/m^3

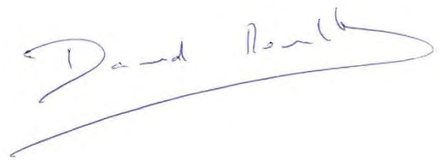
Respecte a l'aplicació de la norma sismoresistent NCSR-02, s'ha recomanat un valor del coeficient del sòl de C = 1.3, una acceleració bàsica de càlcul ab/g = 0.10, un coeficient de contribució K = 1.

En quant a la ripabilitat: Tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, i al llarg de la profunditat i abast dels reconeixements són excavables mitjançant maquinaria convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i els talussos dels fronts d'excavació del dipòsit (considerant que aquest no tindran alçades majors dels 2 metres) seran, estables per inclinacions vertical, ara bé es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny.

Cornellà de Llobregat, juliol de 2021

ACTIVA Ingeniería y Geoservicios s.l.



David Revilla i Flavià

Geòleg, Col·legiat ICOG nº 4217

APÈNDIXS

APÈNDIX 1. PLANTA SITUACIÓ RECONEIXEMENTS



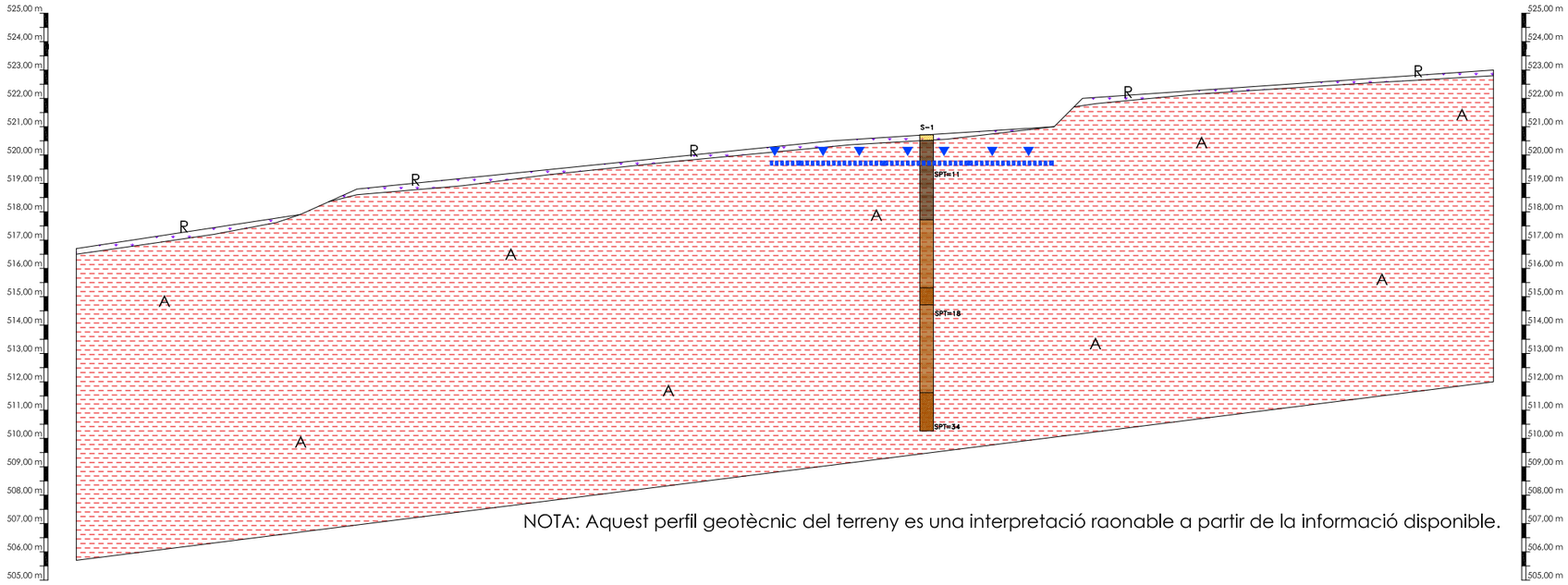
LLEGENDA

S1 Sondeig a rotació

nGEO servicios	PETICIONARI:	PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DIPÒSIT XARXA D'AIGUA POTABLE. LA PINYA. TM LA VALL D'EN BAS	DESIGNACIÓ: PLANTA SITUACIÓ RECONEIXEMENTS	ESCALA: 1:500 (A3) 0 10,0 20,0 m	Nº EXP: EGE530-2021	APÈNDIX – 1	Pag. 1 de 1

APÈNDIX 2. *PERFILS GEOLOGICS-GEOTECNICS*

secció 1–1'



NOTA: Aquest perfil geotècnic del terreny es una interpretació raonable a partir de la informació disponible.

LLEGENDA

R — Nivell R. Terres remogudes amb algunes arrels. Consistència tova.

A — Nivell A. Argiles amb intercalació de sorres. Sòls de consistència mitja a ferma.

Proposta Cota de Fonamentació

Superficial. Nivell A.

nGEO servicios	PETICIONARI:	PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DIPÒSIT XARXA D'AIGUA POTABLE. LA PINYA. TM LA VALL D'EN BAS	DESIGNACIÓ: PERFIL GEOLÒGIC–GEOTÈCNIC	ESCALA: 1:200 (A3) 0 4,0 8,0 m	Nº EXP: EGE530–2021	APÈNDIX – 2	Pag. 1 de 1

APÈNDIX 3. REGISTRES RECONEIXEMENTS DE CAMP

DESIGNACIÓ:	SITUACIÓ I COTA BOCA :	DATA: 17/06/2021
S–1	VEURE ANNEX 1 — COORDENADES: X: 454251 Y: 4669380 Z: 520.60	MAQUINARIA: ROLATEC RL 46

TIPUS PERFORACIÓ	NIVELL FREÀTIC	GEOLOGIA	COTA (m)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ	TIPUS MOSTRA	FONDÀRIA (m)	COLPEIG PER TRAM DE 15 cm.	VALORS ESCLEROMETRE	% RECUPERACIÓ DE TESTIMONI	R.Q.D.	CLASSIFICACIÓ USCS	GRANULOMETRIA (% QUE PASSA) TAMÍS UNE 5	2	0.08	LÍMITS D'ATTERBERG L. LIQ.	L. PLA.	IN. PLA.	HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT NATURAL (gr/cm3)	SULFATS SOLUBLES (%)	COMPRESSIÓ SIMPLE Trencament (kg/cm2)	Deformació (%)
T, D 86, W. S		ELb3	520.60		0,00-0,20 m: Terreny remogut. Argiles sorrenques amb algunes gravetes i restes vegetals (arrels).		0.50																	
			520.40		0,20-3,00 m: Argiles, color marro fosc, amb indicis de bioturbació (motejats negres), intercalació puntual de laminacions sorrenques centimètriques . Consistència mitja.	MI		6 5 6 10				CL	100	99.5	70.5	41.9	19.9	22.0			NEG		
						SPT	1.70	5 5 6 11																
		ELb3	517.60		3,00-5,40 m: Argiles marrons, amb indicis de bioturbació (motejats negres i clars). Consistència mitja.	MI	4.80	7 7 11 12				CL	99.8	99.4	84.8	39.4	16.6	22.8	19.5	2.08		1.47	10.23
			515.20		5,40-6,00 m: Sorres argiloses, gra fi a mitja. Color marro. Compacitat mitja.		5.40																	
			514.60		6,00-9,10 m: Argiles marrons, amb indicis de bioturbació (motejats negres i clars). Consistència mitja a ferma.	SPT	6.00	7 10 8 12																
T, D 78, W. S		ELb3	511.50		9,10-10,45 m: Sorres argiloses, gra fi a mitja. Color marro. Compacitat mitja a densa.		6.60																	
			510.15		10,45 m: Fi del sondeig.	SPT	10.00	9 18 16																
							10.45																	

TIPUS PERFORACIÓ:
H: PERFORACIÓ HELICOIDAL
D 88: Diametre barrina en mm.

TESTIMONI CONTINU
T: bateria simple.
2T: bateria doble.
D 101: Diametre de bateria en mm.
W: corona de widia.
D: corona de diamant.
S: Perforació en sec.
A: perforació amb aigua.

SPT: Standard Penetration Test MI: Mostra Inalterada. MP: Mostra Parafinada. MR: Mostra Roca.



Sondeig S-1. Emplaçament



Sondeig S-1. Caixes: 1-2. Prof.: 0,00 a 6,00 m



Sondeig S-1. Caixes: 3-4. Prof.: 6,00 a 10,45 m

APÈNDIX 4. ACTES ASSAIGS DE LABORATORI

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15573/1 —

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

1035 ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS, S.L. C/ Roure nº 12, 4t, 1ª 08840 - Viladecans NIF: B-65426744
Tf: 93 474 80 30

Identificació de la mostra donada pel peticionari: EGE530-2021
Referència donada pel peticionari: Dipòsit a La Pinya (Vall d'En Bas)
Altres referències de la mostra: S1 MI1 Prof: 0,50 -1,10 m
Data de recepció: 29/06/2021 **Origen:** Missatgeria
Tipus de mostra: Inalterada
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15573/1
Envolcall: Tub de PVC **Dimensions / pes:** 60 cm de longitud i 6 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

Argila marró de tonalitats fosques, humida. Conté quelcom de sorra dispersa.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-7-6 (12)**



OBSERVACIONS:

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **07/08/2021**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **07/07/2021**

Signatari

Director del Laboratori

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2021.07.07 10:12:34 +02'00'

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15573/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

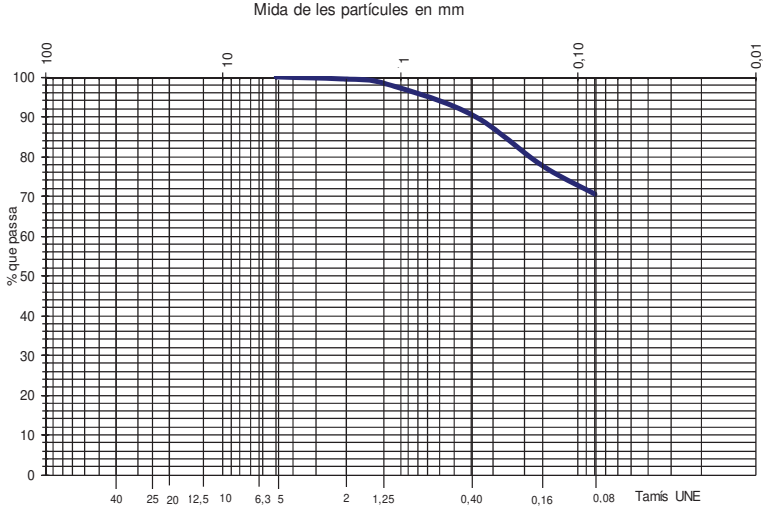
Data d'inici de l'assaig: 02/07/2021 Data finalització d'assaig: 05/07/2021

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	712,6	100,0
80	0,0	0,0	712,6	100,0
63	0,0	0,0	712,6	100,0
50	0,0	0,0	712,6	100,0
40	0,0	0,0	712,6	100,0
25	0,0	0,0	712,6	100,0
20	0,0	0,0	712,6	100,0
12,5	0,00	0,00	712,6	100,0
10	0,00	0,00	712,6	100,0
6,3	0,00	0,00	712,6	100,0
5	0,00	0,00	712,6	100,0
2	1,93	3,92	708,7	99,5
1,25	0,66	7,04	701,7	98,5
0,4	5,23	55,81	645,9	90,6
0,16	8,56	91,35	554,5	77,8
0,08	4,87	51,97	502,5	70,5

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara P87	
t+S+A	57,23 g
t+S	56,52 g
t	16,18 g
Humitat higroscòpica	1,76 %
Factor de correcció: f	0,9827

Factor de correcció f_1 = 2,0293
Factor de correcció f_2 = 10,6716

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15573/1

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

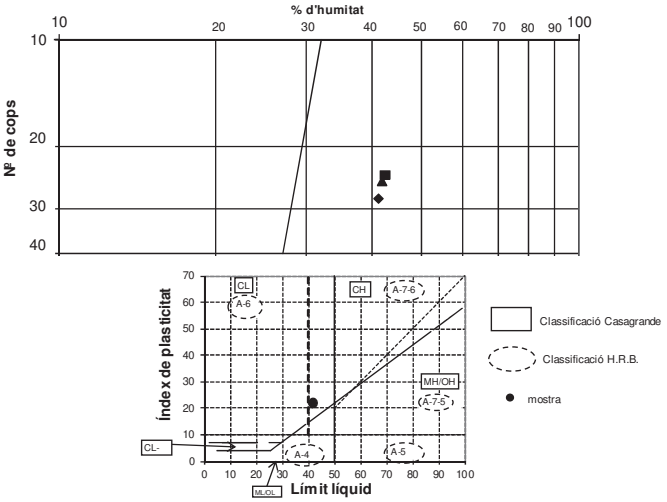
Data d'inici de realització de l'assaig: 02/07/2021

Data finalització de l'assaig: 05/07/2021

LIMIT LÍQUID			
	Nº de cops	28	24
	T+S+A (g)	31,43	32,29
	T+S (g)	27,50	28,10
	T (g)	17,97	18,22
	Sòl (g)	9,53	9,88
	Aigua (g)	3,93	4,19
	Humitat (%)	41,2	42,4

LIMIT PLÀSTIC		
T+S+A (g)	22,28	22,48
T+S (g)	21,60	21,68
T (g)	18,20	17,66
Sòl (g)	3,40	4,02
Aigua (g)	0,68	0,80
Humitat (%)	20,0	19,9

Límit líquid: 41,9 **Límit plàstic: 19,9** **Índex de plasticitat: 22,0**



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 02/07/2021 pH de la suspensió: 9,4

Data finalització d'assaig: 05/07/2021 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2: 99

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**< 1,68**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**< 1,67**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: < 1,40 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 3,60 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 16744

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

1035 ACTIVA INGENIERIA Y GEOSERVICIOS, S.L. C/ Roure nº 12, 4t, 1ª 08840 - Viladecans NIF: B-65426744
Tf: 93 474 80 30

Identificació de la mostra donada pel peticionari: EGE530-2021
Referència donada pel peticionari: Dipòsit a La Pinya (Vall d'En Bas)
Altres referències de la mostra: S1 MI2 Prof: 3,0 - 3,6 m
Data de recepció: 29/06/2021 **Origen:** Missatgeria
Tipus de mostra: Inalterada
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N15573/2
Envolcall: Tub de PVC **Dimensions / pes:** 60 cm de longitud i 6 cm de diàmetre
Descripció de la mostra:

Argila marró amb nuclis clars i altes més foscos, força humida. Hi ha alguna ramificació fina verdosa de reducció. Presenta grava arrodonida fina aillada.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95

X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93

X Assaig de compressió simple segons UNE 103400/93

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6/A-7-6 (8)**



OBSERVACIONS:

SOBRANT:
En el laboratori resta mostra sobrant de tipus ***representatiu*** emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **07/08/2021**

HISTÒRIC

Històric: Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotecnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 02 de juny de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SLL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **07/07/2021**

Signatari

77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)

Director del Laboratori

Firmado digitalmente por 77296239R JOSE MARIA TELLA (R: B62786371)
Fecha: 2021.07.07 10:12:09 +02'00'

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data d'inici de l'assaig: 02/07/2021 Data finalització d'assaig: 05/07/2021

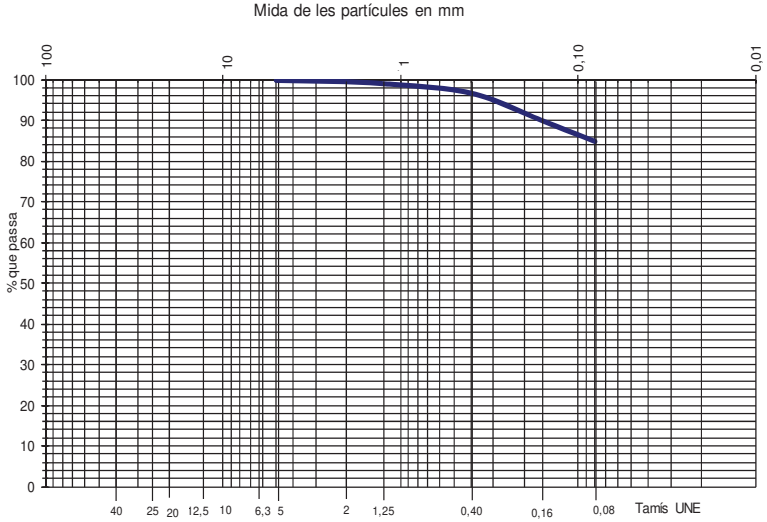
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamis total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0,0	0,0	827,6	100,0
80	0,0	0,0	827,6	100,0
63	0,0	0,0	827,6	100,0
50	0,0	0,0	827,6	100,0
40	0,0	0,0	827,6	100,0
25	0,0	0,0	827,6	100,0
20	0,0	0,0	827,6	100,0
12,5	0,00	0,00	827,6	100,0
10	0,00	0,00	827,6	100,0
6,3	0,00	0,00	827,6	100,0
5	0,84	1,69	825,9	99,8
2	1,52	3,06	822,8	99,4
1,25	0,57	3,72	819,1	99,0
0,4	2,95	19,23	799,9	96,7
0,16	8,53	55,62	744,3	89,9
0,08	6,54	42,64	701,6	84,8

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara	P101
t+S+A	44,98 g
t+S	44,36 g
t	15,74 g
Humitat higroscòpica	2,17 %
Factor de correcció: f	0,9788

Factor de correcció f_1 = 2,0099
Factor de correcció f_2 = 6,5203

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15573/2 —

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

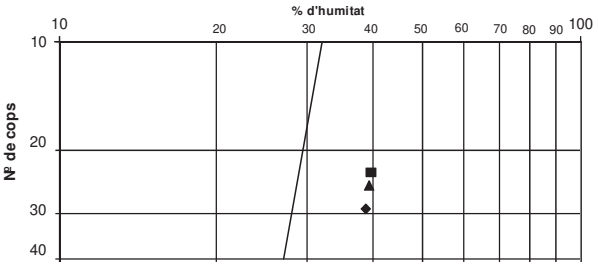
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

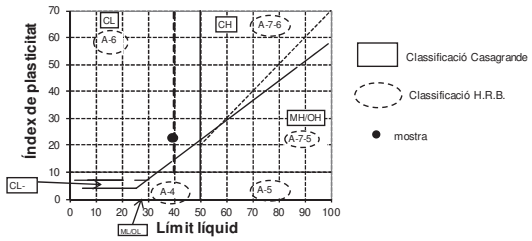
Data d'inici de realització de l'assaig: 02/07/2021
Data finalització de l'assaig: 05/07/2021

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	29	23
	T+S+A (g)	32,23	31,19
	T+S (g)	28,22	27,37
	T (g)	17,89	17,77
	Sòl (g)	10,33	9,60
	Aigua (g)	4,01	3,82
	Humitat (%)	38,8	39,8

LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	22,94	22,85
	T+S (g)	22,18	22,10
	T (g)	17,62	17,59
	Sòl (g)	4,56	4,51
	Aigua (g)	0,76	0,75
	Humitat (%)	16,7	16,6

Límit líquid: 39,4 **Límit plàstic: 16,6** **Índex de plasticitat: 22,8**





Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: N15573/2 —

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** Pàgina 1 de 2

Data d'assaig: 02/07/2021 Tipus de mostra: **INTACTA**
Velocitat de deformació unitària: **2,564 mm/min** Tipus de mesura de força: Cèl·lula de càrrega de 50 KN
Dades de la mostra cilíndrica: **Arxiu informàtic nº: PR-1/0442**

Diàmetre:	5,84 cm	Pes humit:	713,4 g
Secció:	26,77 cm²	Humitat:	19,5 %
Longitud:	12,82 cm	Densitat humida:	2,08 g/cm³
Volum:	343,23 cm³	Densitat seca:	1,74 g/cm³

Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²	Deformació (mm)	Càrregues N	Secció corregida (cm²)	Tensió Kp/cm²
0,000	0	26,77	0,00	7,491	362	28,43	1,30
0,123	32	26,80	0,12	7,614	365	28,46	1,31
0,246	41	26,82	0,16	7,736	371	28,49	1,33
0,368	53	26,85	0,20	7,859	374	28,52	1,34
0,491	61	26,88	0,23	7,982	374	28,55	1,34
0,614	70	26,90	0,27	8,105	380	28,58	1,36
0,737	79	26,93	0,30	8,228	383	28,61	1,37
0,860	88	26,95	0,33	8,350	383	28,64	1,36
0,982	97	26,98	0,37	8,473	386	28,67	1,37
1,105	106	27,01	0,40	8,596	389	28,70	1,38
1,228	114	27,03	0,43	8,719	391	28,73	1,39
1,351	123	27,06	0,46	8,842	394	28,76	1,40
1,474	129	27,08	0,49	8,964	394	28,79	1,40
1,596	138	27,11	0,52	9,087	397	28,82	1,40
1,719	150	27,14	0,56	9,210	400	28,85	1,41
1,842	153	27,16	0,57	9,333	400	28,87	1,41
1,965	159	27,19	0,60	9,456	403	28,90	1,42
2,088	167	27,22	0,63	9,578	406	28,93	1,43
2,210	173	27,24	0,65	9,701	406	28,96	1,43
2,333	179	27,27	0,67	9,824	409	28,99	1,44
2,456	188	27,30	0,70	9,947	406	29,02	1,43
2,579	191	27,32	0,71	10,070	412	29,06	1,45
2,702	200	27,35	0,75	10,192	412	29,09	1,44
2,824	206	27,38	0,77	10,315	415	29,12	1,45
2,947	212	27,40	0,79	10,438	415	29,15	1,45
3,070	218	27,43	0,81	10,561	415	29,18	1,45
3,193	221	27,46	0,82	10,684	421	29,21	1,47
3,316	226	27,48	0,84	10,806	421	29,24	1,47
3,438	235	27,51	0,87	10,929	421	29,27	1,47
3,561	238	27,54	0,88	11,052	424	29,30	1,48
3,684	241	27,57	0,89	11,175	424	29,33	1,47
3,807	247	27,59	0,91	11,298	424	29,36	1,47
3,930	250	27,62	0,92	11,420	427	29,39	1,48
4,052	256	27,65	0,94	11,543	424	29,42	1,47
4,175	262	27,67	0,97	11,666	424	29,45	1,47
4,298	268	27,70	0,99	11,789	427	29,48	1,48
4,421	271	27,73	1,00	11,912	427	29,52	1,48
4,544	274	27,76	1,01	12,034	427	29,55	1,47
4,666	282	27,78	1,03	12,157	427	29,58	1,47
4,789	285	27,81	1,04	12,280	427	29,61	1,47
4,912	288	27,84	1,05	12,403	427	29,64	1,47
5,035	291	27,87	1,06	12,526	427	29,67	1,47
5,158	297	27,90	1,09	12,648	427	29,70	1,47
5,280	300	27,92	1,10	12,771	427	29,74	1,46
5,403	306	27,95	1,12	12,894	427	29,77	1,46
5,526	309	27,98	1,13	13,017	430	29,80	1,47
5,649	312	28,01	1,14	13,140	427	29,83	1,46
5,772	318	28,04	1,16	13,262	430	29,86	1,47
5,894	321	28,06	1,17	13,385	427	29,89	1,46
6,017	327	28,09	1,19	13,508	427	29,93	1,45
6,140	330	28,12	1,20	13,631	427	29,96	1,45
6,263	335	28,15	1,21	13,754	427	29,99	1,45
6,386	335	28,18	1,21	13,876	424	30,02	1,44
6,508	338	28,20	1,22	13,999	424	30,05	1,44
6,631	341	28,23	1,23	14,122	424	30,09	1,44
6,754	347	28,26	1,25	14,245	421	30,12	1,43
6,877	347	28,29	1,25	14,368	421	30,15	1,42
7,000	350	28,32	1,26	14,490	421	30,18	1,42
7,122	356	28,35	1,28	14,613	421	30,22	1,42
7,245	359	28,38	1,29	14,736	418	30,25	1,41
7,368	362	28,41	1,30	14,859	415	30,28	1,40

Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

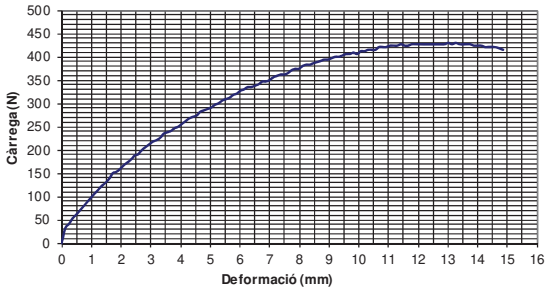
TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

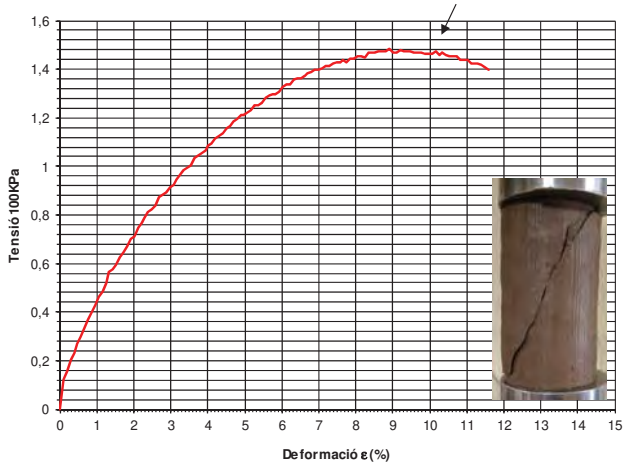
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 | Identificació de l'informe: N15573/2 |

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE **UNE 103400/93** **GRÀFIQUES DE L'ASSAIG**

GRÀFICA DEFORMACIÓ - CÀRREGA



GRÀFICA DEFORMACIÓ - TENSIÓ



RESULTATS

Càrrega de trencament:	**1,47 Kg/cm²**	**144,17 KPa**
Deformació trencament:	**10,23 %**	**13,12 mm**

Angle de trencament: **58º** **Tipus de comportament:** **Semiplàstic**

Forma de trencament



Aquest document consta de 5 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 5.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

APÈNDIX 5. CALCULS

APÈNDIX 5. 1. CALCULS: CAPACITAT PORTANT TERRENY

Annex 5.1. CALCULS LLOSA

A.1. Opció1. fonamentació superficial.

Estudiem la viabilitat d'una fonamentació superficial, mitjançant llosa de fonamentació recolzada a la unitat A (sòls).

A.1.1.Fonaments de càlcul

L'estudi de les tensions admissibles s'ha formulat en base a les consideracions de les següents especificacions de càlcul (considerades com a procediments de verificació pel document bàsic DB SE-C del CTE):

En el cas d'un terreny coherent i saturat, pot assumir-se que sota càrrega ràpida (no drenada) φ = 0, i en aquest cas el valor de la càrrega d'enfonsament es resumeix com:

Pressió vertical admissible

Segons Meyerhorf (1957) les carregues admissibles per a sols cohesius en situació no drenada (carrega rapida) es pot calcular segons la següent expressió:

$$Q_h = (5.14 \times C_U) /3 + q_{ok}$$

On:

Q_h Pressió vertical admissible

C_u Valor característic de la resistència al tall no drenat del terreny.

q_{OK} Pressió vertical característica al voltant del nivell de base de la fonamentació.

A.1.2. Resultats càlculs:

Pressió vertical admissible

Z=0,5 m	
Cu	q_{OK}
75	10
Q_h =	**138 KPa**

Nota; Aquests valors de tensió admissible son considerant un coeficient de seguretat de F = 3 i sense restricció per assentaments, I es considera que serien els valors a considerar pel càlcul a punxonament de la llosa.

B. Assentaments

Respecte al càlcul dels **assentaments (s),** en terrenys cohesius (quan els quals els valors de les tensions de servei per a la fonamentació no superen els valors de la tensió estimada de preconsolidació (ordre de magnitud de la resistència a compressió simple) poden valorar-se els assentaments a partir de l'aplicació de la teoria elàstica ajustada, admissible sota aquestes condicions, tal com especifiquen l'Eurocodi 7 i el C.T.E. DB SE-C.

Sota aquesta premissa, el mètode emprat valora els assentaments totals deguts a la deformació elàstica de l'esquelet sòlid del terreny, que es determinen per un estrat elemental de gruix H mitjançant la següent expressió general:

$$DH = (H \cdot Dp) / Es$$

On:

DH =assentament

Es = mòdul elàstic equivalent del terreny

Dp = sobrepressió induïda per la fonamentació en el punt a examen

H = gruix considerat per a la porció del terreny individualitzada i en examen.

A partir de l'assentament calculat, s'obté el valor característic del coeficient de balast (Ks) segons la següent relació:

Ks=q/s

On:

q es pressió uniforme mitja

s es assentament mitja per la pressió anterior

Per tant, considerant, la tensió promitjada de servei per llosa (inclòs el propi pes de la llosa) seria de: 62kPa

Càlculs:

Carga neta (q):	**0,84**	**kg/cm²**	**0,84**	**kg/cm²**
Ancho cimentación (b):	**6,00**	**m**	**600**	**cm**
Largo cimentación (l):	**10,00**	**m**	**1000**	**cm**
m:			**1,67**	
lp:			**0,71**	
Factor de seguridad:	**1,00**		**1,00**	
Ángulo respecto a vertical:	**30**	**º**	**0,52**	**radianes**

Profundidad de inicio capa (m)	Módulo de Young E (kg/cm²)	Coeficiente de Poisson V	Módulo edométrico E_{ed} (kg/cm²)	Carga transmitida (kg/cm²)	Asientos carga flexible Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Asientos carga rígida (cm)
0,00	200	0,30	269	0,84	0,30	0,60	0,51	0,47
2,00	200	0,30	269	0,63	0,20	0,40	0,34	0,32
4,00	300	0,30	404	0,49	0,09	0,19	0,16	0,15
6,00	300	0,30	404	0,40	0,07	0,14	0,12	0,11
8,00	550	0,30	740	0,32	0,03	0,06	0,05	0,04
10,00	550	0,30	800	0,27	0,02	0,04	0,03	0,03
			900					
			900					
12,00	<-Profundidad capa rígida			0,23	**0,71**	**1,42**	**1,20**	**1,12**

Coeficiente de balasto (kg/cm³):	**0,698**	**0,751**

ANNEX 5
MOVIMENT DE TERRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. EXCAVABILITAT 3

2.1. 3.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS 3

3. MOVIMENT DE TERRES 3

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es quantifiquen els moviments de terres del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

2. EXCAVABILITAT

La cimentació del depòsit es realitza a una profunditat mitja de 1.7 m respecte la cota de terreny natural. En aquesta profunditat, en base al sondeig realitza, els materials que afloren són argiles amb intercalació de sorres. Segons es descriu a l'estudi geotècnic, tots els materials descrits en la profunditat d'influència del projecte, són excavables mitjançant maquinaria convencional (retroexcavadora o similar), obtenint-se bons rendiments amb excavadora giratòria o similar.

2.1. 3.2. CONTENCIÓ DE TERRES I ESTABILITAT DE TALUSSOS PROVISIONALS

L'excavació previsible per l'execució del desmunt necessari per l'emplaçament del dipòsit pot tenir un abast màxim de l'ordre d' 2,0 m. A curt termini i en condicions seques, les rases de fonamentació i fronts d'excavació seran estables per inclinacions subverticals, ara bé es pot produir la caiguda d'algun fragment de terres degut a la descompressió del terreny pel que serà necessari sanejar les zones inestables que es poden formar. En canvi, en condicions humides (precipitacions, circulació d'aigua superficial), es poden produir inestabilitats amb la formació d'irregularitats i esllavissades parcials del terreny. Atenent a aquestes possibles inestabilitats locals en el cas de talussos subverticals, s'han dissenyat uns talussos d'excavació per implantació del dipòsit a 1H:2V.

3. MOVIMENT DE TERRES

El dipòsit s'executa semisoterrat. Per tant, es realitza en primer lloc excavació, posteriorment, s'executa el dipòsit i, finalment, es realitza un reblert.

A partir dels perfils obtinguts es calculen els volums de terres necessaris:

Volum excavació:

	D	AREA	A.M.	V ACUM
P1	0			
P2	6	1,78	1,78	10,68
P3	12	20,5	21,39	256,68
P4	6	21,48	31,73	190,38
P5	7,5		10,74	80,55
				538,29

D'aquest volum: 75,4 m^3 son de terra vegetal i 462.89 m^3 seran argiles. Aplicant un coeficient d'esponjament del 20 %, el volum total d'excavació és de 645.95 m^3, dels quals: 90.48 m^3 de terra vegetal i 555.47 m^3 d'argiles.

El volum de reblert s'obté com a diferència entre el volum d'excavació i el volum de dipòsit soterrat (189.6 m^3). Aquest volum resulta 456.38 m^3.

A aquest volum cal sumar-li el petit terraplè necessari per executar la plataforma d'accés al dipòsit, que és de 52 m^3.

A la següent taula es recullen els volums de moviment de terres:

Excavació de terra vegetal	75.4 m^3
Excavació desmunt	555.47 m^3
Reblert	508.38 m^3

Tot i que no es disposa de la caracterització complerta de les argiles, fet que no permet realitzar una classificació del sòl, es considera que el material procedent de l'excavació serà apte per la realització del reblert de l'excavació i de la plataforma. Per tant, es preveu un sobrant de tres de 47.09 m^3, que es traslladaran a l'abocador més proper.

La terra vegetal servirà per estendre-la en els petits talussos resultants de l'excavació i el reblert.

ANNEX 6

ESTRUCTURES I MURS

Índex

1 Justificació de la solució adoptada 3
1.1 Encaix de l'estructura en el terreny 3
1.2 Solució estructural adoptada 4
2 Descripció de l'estructura 5
3 Bases de càlcul 5
4 Instruccions i normatives considerades 5
5 Materials 5
6 Anàlisi estructural 6
6.1 Combinació d'accions 6
6.1.1 ELU 6
6.1.2 ELS 7
6.1 Determinació de l'acció sísmica 7
6.2 Altres accions 8
6.3 Comprovacions en ELU 8
6.4 Comprovacions en ELS 9
6.1 Combinacions de càrrega considerades 9
7 Dimensionament 9
7.1 Llosa 9
7.2 Mur perimetral 10
7.3 Coberta 10
7.4 Conclusions del model SAP2000 11
8 Cambra de claus 13

Apèndix 1. Anàlisi sísmic en el dipòsit

Apèndix 2. Dimensionament del dipòsit

Apèndix 3. Càlcul de coberta

Apèndix 4. Model SAP2000

Apèndix 5. Memòria de càlcul cambra de claus

1 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

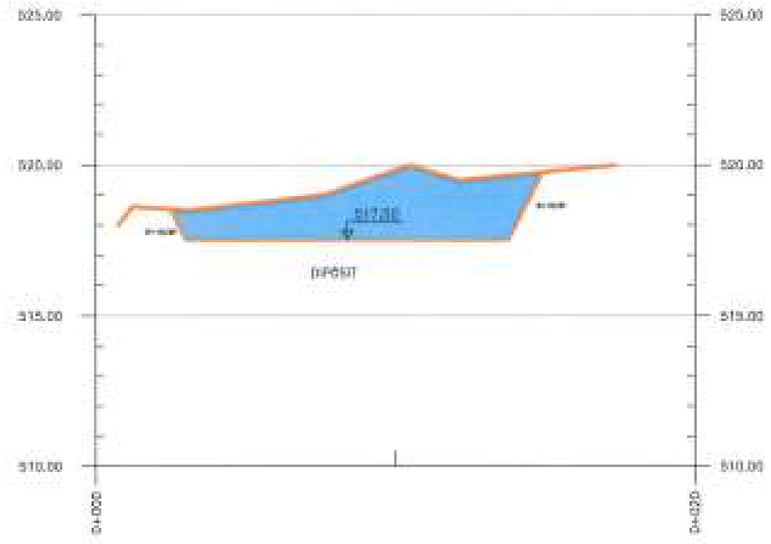
1.1 ENCAIX DE L'ESTRUCTURA EN EL TERRENY

El dipòsit a projectar s'assenta en una terreny, l'orografia del terreny mostra un pendent en direcció Est-Oest, com podem observar a les imatges següents.





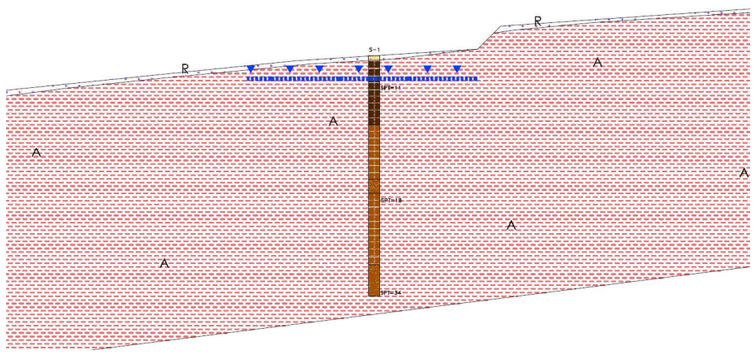
Els perfils del terreny sobre els que s'assenta l'estructura indiquen clarament aquesta configuració:



IL·LUSTRACIÓ 1. PERFIL TRANSVERSAL EST-OEST

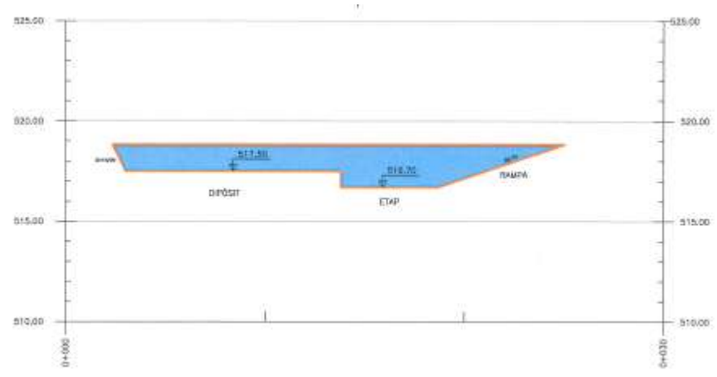
El relativament suau pendent del terreny condiciona l'encaix de l'estructura que s'assentarà sobre una superfície horitzontal suficientment encastada.

Geotècnicament, segons s'indica a l'Annex nº 4 de Geologia i Geotècnia, el subsol està configurat per un substrat eocè, amb una unitat d'argiles amb intercalacions de sorra, de consistència mitja a ferma, concloent l'informe geotècnic que "no s'observen indicis de processos d'inestabilitat gravitatòria, discontinuïtats morfològiques com cicatrius, zones de topografia anòmala o similars, per tant ens permet descartar qualsevol moviment dels vessants naturals que pugui afectar a la construcció projectada".



IL·LUSTRACIÓ 2. TALL GEOTÈCNIC ESTIMAT (UNITAT A D'ARGILES AMB INTERCALACIONS DE SORRA)

En el sentit Nord-Sud el terreny presenta pràcticament una corba de nivell:



IL·LUSTRACIÓ 3. PERFIL LONGITUDINAL NORD-SUD

L'estudi geotècnic conclou la recomanació de no ultrapassar r una tensió màxima admissible de:

σ_{adm} = 138 kN/m^2 (1,38 kg/cm^2)

Aquest valor es correspon amb un coeficient de seguretat de valor 3, amb assentaments màxims en servei de 1,4 cm, valor que es considera plenament acceptable.

Pel que fa a la resposta del terreny sota les càrregues distribuïdes, l'estudi geotècnic recomana adaptar un coeficient e balast de valor:

Ks = 0,70 kg/cm3 (7,0 MN/m3)

Així, el model estructural de la llosa es completarà amb uns vincles elàstics basats en aquet valor del coeficient de balast.

Finalment, recordar les recomanacions incloses en l'estudi geotècnic relatives a la reducció del risc d'expansivitat del terreny de fonamentació (que es qualifica, en tot cas, de poc significatiu), que inclou les següents mesures addicionals:

- *Recollida i evacuació de les aigües d'escorrentia fora de l'àrea d'influència de la fonamentació*
- *En el perímetre exterior del dipòsit construcció d'un paviment que eviti en la mesura del possible la infiltració d'aigües d'escorrentia.*
- *Evitar la presència d'espècies arbòries caducifòlies vora del dipòsit.*
- *Tenir cura especial en el projecte i la construcció de les juntes constructives del propi dipòsit (encontre entre els murs i la llosa / solera), així com les embocadures de canalitzacions.*

1.2 SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA

El dipòsit a projectar, resulta, per consideracions hidràuliques requerir una capacitat de 240 m2, materialitzat amb una estructura circular de diàmetre interior de 10 m i una altura útil de 3 metres aproximadament, amb els resguards que més endavant s'indiquen i justifiquen

S'ha adoptat una solució estructural basada en la construcció d'una llosa semiprefabricada recolzada sobre murs laterals, de formigó armat.

La llosa es construirà horitzontal, proveint un reblert addicional de formigó de pendents per tal de dotar a la construcció de pendent suficient i coherent amb la climatologia de l'entorn. Atesa la relativament petita llum del dipòsit es descarten solucions amb recolzaments intermedis.

La placa de coberta és a base d'una placa alveolar pretesada de 30 cm de cantell, recolzada sobre bandes de neoprè sense armar, que es completa amb una capa de compressió de 5 cm de gruix, que es vincula al congreny de vora sobre el mur perimetral de manera que s'evita la formació de cap junta a segellar.

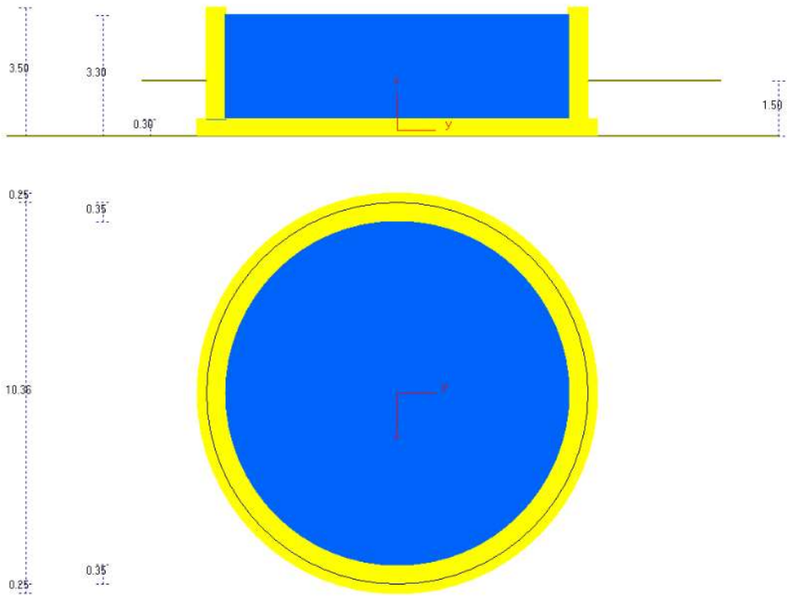
2 DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

Es dimensiona un dipòsit circular per a una capacitat de 240 m^3 d'aigua, un dipòsit circular de 10 metres de diàmetre aproximat i 3,5 d'altura màxima d'aigua. Aquest dipòsit es projecta de formigó armat in situ perquè fa al fonament i al mur perimetral.

Les parets del dipòsit són de 0.35 m de gruix i 3.5 m d'atura, essent l'alçada màxima de la cota d'aigua de 3,3m. La solera serà de 0.30 metres de gruix i tindrà un tacó exterior de 0,25 metres.

La coberta serà de formigó prefabricat alveolar de 35cm de gruix i Intereix entre biguetes de 1,2 m.

Aquest dipòsit queda soterrat parcialment 1,5 metres de profunditat.



IL·LUSTRACIÓ 4. IMATGES DEL PROGRAMA DEPOSITOS DE J. DÍAZ DEL VALLE

3 BASES DE CÀLCUL

El càlcul de les estructures i l'anàlisi dels resultats s'ha dut a terme en base als criteris generals de la Resistència dels Materials, Elasticitat i Plasticitat.

El procés de dimensionament i verificació de l'estructura atén, a nivell estructural i seccional, al mètode dels estats límits.

Estats Límits de Servei (ELS): Sota les combinacions més desfavorables d'accions, amb el seu valor característic i amb característiques no minorades dels materials, es verifica el comportament de l'estructura, no sobrepassant uns valors límits admissibles de deformacions, tensions, desplaçaments i vibracions, prescrits en les instruccions, normatives i codis descrits a continuació.

Estats Límits Últims (ELU): Sota les combinacions més desfavorables d'accions ponderades, els valors de càlcul de les sol·licitacions seccionals pèssimes no deuen superar la resposta última seccional, considerant aquesta com la resistència minorada dels materials.

L'anàlisi de les estructures s'ha realitzat amb diferents models d'elements finits. La utilització de cada model es troba degudament justificada per la seva contrastació pràctica.

4 INSTRUCCIONS I NORMATIVES CONSIDERADES

Per al desenvolupament d'aquest Annex s'han considerat les següents recomanacions i normatives:

Accions:

- NCSE-02. "Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación". Ministerio de Fomento
- CTE-SE-AE

Estructures de formigó armat:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

5 MATERIALS

Formigó en fonaments i alçats: HA-25/B/20/IV

- Resistència característica a compressió a 28 dies, f_{ck}= 25 MPa.
- Resistència característica a tracció a 28 dies, f_{ctk}= 1,80 MPa.
- Mòdul de deformació secant a 28 dies, $E_{c,28}$= 27264 MPa.
- Pes específic ρ_c= 25 kN/m^3
- Coeficient de minoració ELU, γ_c= 1.5

Acer per a l'armadura passiva: B 500 SD

- Límit Elàstic característic, f_{yk}= 500 MPa.
- Mòdul de elasticitat E_s= 2.0*10^5 MPa.
- Pes específic ρ_a= 78,5 kN/m^3
- Coeficient de minoració ELU, γ_s= 1.15

Durabilitat

Segons EHE-08, s'estableix una classe d'exposició del tipus IV, ja que no es contempla impermeabilització pel formigó.

Con cloruros de origen diferente del medio marino	IV	Corrosión por cloruros	– Instalaciones no impermeabilizadas en contacto con agua que presente un contenido elevado de cloruros, no relacionados con el ambiente marino. – Superficies expuestas a sales de deshielo no impermeabilizadas.	– Piscinas e interiores de los edificios que las albergan. – Pilas de pasos superiores o pasarelas en zonas de nieve. – Estaciones de tratamiento de agua.

Segons Annex geotècnic s'indica que el sòl no és agressiu pel formigó i per tant, no es necessari l'ús de ciments sulfatorresistents.

El ciment és CEM II/A-D, segons taules del Annex 4 de la EHE-08:

TABLA A.4.5
Tipos de cementos en función de las clases de exposición

Clase de exposición	Tipo de proceso (agresividad debida a)	Cementos recomendados
I	Ninguno	Todos los recomendados según la aplicación prevista.
II	Corrosión de las armaduras de origen diferente de los cloruros	CEM I, cualquier CEM II (preferentemente CEM II/A), CEM III/A y CEM IV/A.
III (*)	Corrosión de las armaduras por cloruros de origen marino	Muy adecuados los cementos CEM II/S, CEM II/V (preferentemente los CEM II/B-V), CEM II/P (preferentemente los CEM II/B-P), CEM II/A-D, CEM III, CEM IV (preferentemente los CEM IV/A) y CEM V/A.
IV	Corrosión de las armaduras por cloruros de origen no marino	Preferentemente, los CEM I y CEM II/A y, además, los mismos que para la clase de exposición III.
Q (**)	Ataque al hormigón por sulfatos	Los mismos que para la clase de exposición III.
Q	Lixiviación del hormigón por aguas puras, ácidas, o con CO_2 agresivo	Los cementos comunes de los tipos CEM II/P, CEM II/V, CEM II/A-D, CEM II/S, CEM III, CEM IV y CEM V.
Q	Reactividad álcali-árido	Cementos de bajo contenido en alcalinos (***) (óxidos de sodio y de potasio) en los que $(Na_2O)eq = Na_2O\ (\%) + 0{,}658\ K_2O\ (\%) < 0{,}60$.

El recobriment s'estableix en 45mm, tenint en consideració un recobriment nominal de 40mm, un control d'execució intens i vida útil de l'estructura de 100 anys:

Tabla 37.2.4.1.b
Recubrimiento mínimo (mm) para las clases generales de exposición III y IV

Hormigón	Cemento	Vida útil de proyecto (t_g) (años)	Clase general de exposición			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsílice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	Resto de cementos utilizables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*
Pretensado	CEM II/A-D o bien con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	40	40
		100	35	40	45	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 26°	50	65	45	*	*
		100	*	*	*	*

* Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos, desaconsejables desde el punto de vista de la ejecución del elemento. En estos casos, se recomienda comprobar el Estado Límite de Durabilidad según lo indicado en el Anejo n° 9, a partir de las características del hormigón prescrito en el Pliego del prescripciones técnicas del proyecto.

El formigó per la formació de pendents serà HA-25/B/20/IIa amb un recobriment nominal de 35mm.

6 ANÀLISI ESTRUCTURAL

6.1 COMBINACIÓ D'ACCIONS

6.1.1 ELU

Situacions permanents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de las acciones permanents
$G'_{k,j}$	Valor característic de las acciones permanents de valor no constant
Pk	Valor característic de la acció del pretesat
$Q_{k,1}$	Valor característic de la acció variable determinant
$\Psi_{0,i}Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de las acciones variables concomitants
$\Psi_{1,1}Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant
$\Psi_{2,i}Q_{k,i}$	Valors representatius quasipermanents de las acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental
A_k	Valor característic de l'acció accidental
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica

6.1.2 ELS

Combinació poc probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació cuasipermanent

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*{}_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Essent el significat de les variables el mateix que en l'apartat anterior.

6.1 DETERMINACIÓ DE L'ACCIÓ SÍSMICA

Ens trobem en una localització geogràfica on l'acceleració sísmica bàsica a_b pren el valor:

$$a_b = 0{,}10g$$

Es preceptiu, segons CTE, la consideració de l'acció sísmica. Per a la seva determinació es procedirà determinant dos paràmetre principals:

- La sobreempenta provocada per l'aigua en cas de terratrèmol
- La sobreelevació que experimenta la làmina d'aigua en aquets cas.

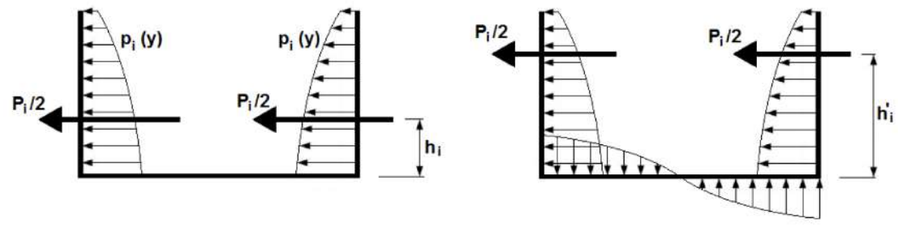
A continuació es justifiquen els valors obtinguts d'aquests paràmetres

Pel dimensionament del nou dipòsit fruit d'aquest projecte cal considerar les càrregues generades per un moviment sísmic. Els danys que un terratrèmol pot causar en els dipòsits de líquids poden ser els següents:

- L'onatge del líquid pot causar danys al sostre i la part superior de la paret
- La concentració de tensions que es produeix a la zona inferior propera als ancoratges por provocar la ruptura de la paret
- El tallant originat a la base del dipòsit pot provocar el lliscament. Així mateix, el sisme pot produir el bolcament del dipòsit si aquest no està ben ancorat
- L'aixecament que es produeix a un dipòsit no ancorat o parcialment ancorat por causar danys a les connexions de les canonades que s'introdueixen des de l'exterior, fent incompatibles els assentaments diferencials que s'experimenten posteriorment al sisme.
- El sisme també pot produís la ruptura de la unió de la base i la paret degut a tensions excessives i causar assentament no uniformes a la fonamentació
- A més, amb el sisme apareixen pressions hidrodinàmiques sobre les parets i el fons que poden ser molt importants i que caldrà afegir a les pressions hidrostàtiques per a dimensionar correctament el dipòsit.

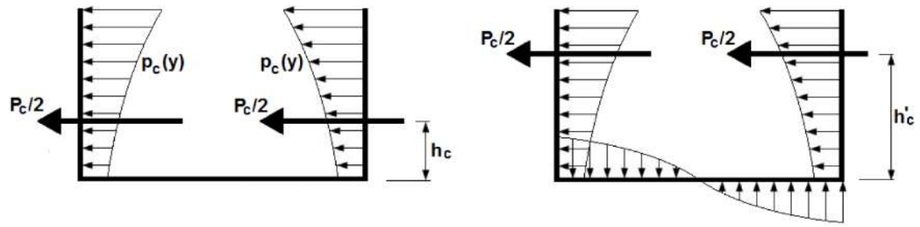
La resposta sísmica entre els dipòsits esta molt influenciada per la interacció existent entre el fluid i l'estructura que la conté i suporta. Es requereix per tant, desenvolupar models mecànics que simulen de manera adient aquesta interacció.

Quan el dipòsit contenint un líquid amb superfície lliure està sotmès a un moviment sísmic horitzontal, la paret del dipòsit i el líquid pateixen una acceleració horitzontal. El líquid de la regió inferior del tanc es comporta com una massa rígidament connectada a al paret del dipòsit. A aquesta massa se la denomina massa impulsiva i s'accelera amb la paret induint pressions hidrodinàmiques sobre la paret del dipòsit i també sobre la seva base o fons, que caldrà afegir a les pressions hidrostàtiques del líquid:



IL·LUSTRACIÓ 5. PRESSIONS IMPULSIVES I LES SEVES RESULTANTS

La massa de líquid a la regió superior del dipòsit es la que pateix l'onatge de la superfície lliure, denominant-se massa liquida convectiva, doncs exerceix pressions hidrodinàmiques convectives a les parets i el Fons:



IL·LUSTRACIÓ 6. PRESSIONS CONVECTIVES I LES SEVES RESULTANTS

Mitjançant el programa SISMODEP de J. Díaz del Valle, s'obté aquestes càrregues hidrodinàmiques, que més endavant s'han utilitzat per a dimensionar el dipòsit.

El programa utilitzat per a simular les càrregues generades pel sisme utilitza els models simplificats (*MASS SPRING MODEL*)

Els valors principals abans esmentats han estat (veure Apèndix 1):

- Les sobreempentes obtingudes serien equivalents a un coeficient d'amplificació sísmica del 1,7% sobre les pressions hidrostàtiques
- L'onatge provocat és de 2 cm.

6.2 ALTRES ACCIONS

Les càrregues introduïdes als programes de càlcul són les següents

Pes propi

El pes propi es considera tenint en compte les densitats dels materials i queda introduït directament pel programa.

El pes de la coberta, capa de compressió inclosa, és de 5,30 kN/m^2

Empenta de terres

Pel càlcul de l'empenta de terres es te en consideració les següents dades:

- Densitat del terreny: γ = 18 kN/m^3
- Altura de terres: h = 1,5 m com a valor mig
- Angle de fregament intern del terreny: φ = 30º
- Angle de fregament terreny-mur: δ = 10º
- Angle del talús del terreny: α = 0º com a valor mig
- Coeficient d'empenta activa: λ = 0,3
  Obtingut segons taula T-3.2 de *Muros de contención y muros de sótano* de J. Calavera.

Formigó de pendents

La càrrega aplicada a coberta per aquest concepte és de 1,25 kN/m^2,

Sobrecàrrega d'us

La sobrecàrrega d'ús aplicada a coberta és de 1kN/m^2, considerant aquesta com a una càrrega de manteniment

Accions sísmiques

Veure apartat anterior

Neu

Càrrega de 0,7 kN/m^2. No concomitant amb la sobrecàrrega d'ús.

6.3 COMPROVACIONS EN ELU

Es consideren com coeficients parcials de seguretat en situacions persistents o transitòries:

ACCIÓN		EFECTO	
		FAVORABLE	DESFAVORABLE
Permanente de valor constante (*G*)	Peso propio	1,0	1,35
	Carga muerta	1,0	1,35
Permanente de valor no constante (*G**)	Pretensado P_1	1,0	1,0 / 1,2[1] / 1,3[2]
	Pretensado P_2	1,0	1,35
	Otras presolicitaciones	1,0	1,0
	Reológicas	1,0	1,35
	Empuje del terreno	1,0	1,5
	Asientos	0	1,2 / 1,35[3]
	Rozamiento de apoyos deslizantes	1,0	1,35

Variable (Q)	Sobrecarga de uso	0	1,35
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0	1,5
	Acciones climáticas	0	1,5
	Empuje hidrostático	0	1,5
	Empuje hidrodinámico	0	1,5
	Sobrecargas de construcción	0	1,35

En situació accidental es consideren directament els valors de càlcul definits per a les accions.

6.4 COMPROVACIONS EN ELS

S'han adoptat els valors de la IAP-11, recollits a la següent taula:.

ACCIÓN		EFECTO	
		FAVORABLE	DESFAVORABLE
Permanente de valor constante (G)	Peso propio	1,0	1,0
	Carga muerta	1,0	1,0
Permanente de valor no constante (G*)	Pretensado P_1	0,9[1]	1,1[1]
	Pretensado P_2	1,0	1,0
	Otras presolicitaciones	1,0	1,0
	Reológicas	1,0	1,0
	Empuje del terreno	1,0	1,0
	Asientos	0	1,0
	Rozamiento de apoyos deslizantes	1,0	1,0
Variable (Q)	Sobrecarga de uso	0	1,0
	Sobrecarga de uso en terraplenes	0	1,0
	Acciones climáticas	0	1,0
	Empuje hidrostático	0	1,0
	Empuje hidrodinámico	0	1,0
	Sobrecargas de construcción	0	1,0

6.5 COMBINACIONS DE CÀRREGA CONSIDERADES

L'aplicació dels criteris precedents conclouen aquet cas a l'aplicació de les següents combinacions de càrrega, en ELU.

Dipòsit buit:

1,35 CP + 1,5 empenta de terres

Dipòsit ple:

1,35 CP + 1,5 Pes aigua+ 1,5 Sobrecàrrega d'ús (Neu no concomitant amb SCU)

Acció sísmica:

1,00 CP + 1,0 Pes aigua+ 1,0 Acció Sísmica

7 DIMENSIONAMENT

A nivell de predimensionat inicial s'utilitza el programa de càlcul DEPOSITO de J. Diaz del Valle. Posteriorment s'ha realitzat un model SAP 2000 per a contrastar els valors bàsic del predimensionat.

En els apèndix del present annex es troben els informes de càlcul extrets dels programes utilitzats. A continuació es resumeix els elements dimensionats.

7.1 LLOSA

El coeficient de balast emprat pel càlcul és l'obtingut a l'annex geotècnic i igual a 700 tn/m³.

TAULA 1. CÀLCUL DE LA CAPACITAT PORTANT APÈNDIX 5 DE L'ANNEX 5 DEL PRESENT PROJECTE

Profundidad de inicio capa (m)	Módulo de Young E (kg/cm²)	Coeficiente de Poisson V	Módulo edométrico E_{ed} (kg/cm²)	Carga transmitida (kg/cm²)	Asientos carga flexible Esquina (cm)	Centro (cm)	Valor medio (cm)	Asientos carga rigida (cm)
0,00	200	0,30	269	0,84	0,30	0,60	0,51	0,47
2,00	200	0,30	269	0,63	0,20	0,40	0,34	0,32
4,00	300	0,30	404	0,49	0,09	0,19	0,16	0,15
6,00	300	0,30	404	0,40	0,07	0,14	0,12	0,11
8,00	550	0,30	740	0,32	0,03	0,06	0,05	0,04
10,00	550	0,30	800	0,27	0,02	0,04	0,03	0,03
			900					
			900					
12,00	<-Profundidad capa rigida			0,23	0,71	1,42	1,20	1,12
				Coeficiente de balasto (kg/cm³):		0,698		0,751

Les sol·licitacions obtingudes són les següents:

```
          Valores extremos de esfuerzos en la solera
         ============================================

Momento radial     :  Mrmax =   2.65 t.m/m    Mrmin =  -3.89 t.m/m
Cortante radial    :  Qrmax =   4.36  t/m.    Qrmin =  -0.06  t/m.
Momento circunfer. :  Mømax =   0.35 t.m/m    Mømin =  -2.65 t.m/m
Asiento solera     :  wmax  =   7.862  mm.    wmin  =   2.373  mm.
Traccion radial    :  Nrmax =  -0.00 t/m.     Nrmin =  -5.18 t/m.
```

La llosa dimensionada és una llosa de 30 cm de cantell amb una armadura en malla de ∅16 cada 33cm.

7.2 MUR PERIMETRAL

Les sol·licitacions de les parets cilíndriques són les següents:

```
        Valores extremos de esfuerzos en pared cilindrica
       ===================================================

Momento vertical   :  Mzmax =   0.21 t.m/m    Mzmin =  -4.91 t.m/m
Cortante vertical  :  Qzmax =   5.18  t/m.    Qzmin =  -0.26  t/m.
Momento horizontal :  Mømax =   0.04 t.m/m    Mømin =  -0.98 t.m/m
Flecha transversal :  wmax  =   0.082  mm.    wmin  =  -0.020  mm.
Traccion horizontal:  Nømax =  17.23 t/m.     Nømin =   -4.24 t/m.
```

Es dimensionen les parets laterals del dipòsit amb 35cm de gruix i aniran armades amb la següent disposició:

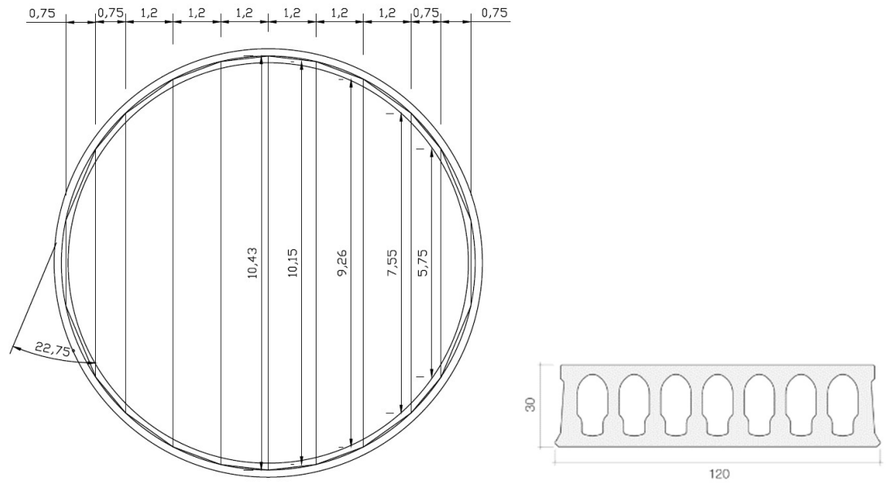
Armadures verticals cara interior del dipòsit: 4∅16 per metre lineal

Armadures verticals cara exterior del dipòsit: 4∅16 per metre lineal

Armadures longitudinals: 8∅16 per metre lineal

7.3 COBERTA

La solució per a la coberta és executar un forjat prefabricat de plaques alveolars:



IL·LUSTRACIÓ 7. DISPOSICIÓ DE COBERTA

Amb les accions definides anteriorment i sabent que la llum màxima del dipòsit són 10 metres, mitjançant la taula de utilització, s'obté que les plaques a disposar siguin 30+5:

TAULA 2. TAULA D'UTILITZACIÓ DE PLAQUES ALVEOLARS (PREFABRICATS PUJOL)



S'adjunta a l'apèndix corresponent la informació rebuda per l'empresa de formigons prefabricats.

7.4 CONCLUSIONS DEL MODEL SAP2000

A continuació es comproven les dades obtingudes mitjançant el model SAP2000

Reacció del terreny:

La reacció obtinguda en el punt de major desplaçament és de 31.17 kN en una àrea d'influència de 0,374 m^2, és a dir, es transmet una reacció al terreny de 0,83 kg/cm^2. Com s'ha comentat en el punt 1.1 del present annex, l'estudi geotècnic recomana no ultrapassar una tensió màxima admissible de 1.38 kg/cm^2, i per tant el dipòsit dimensionat verifica.

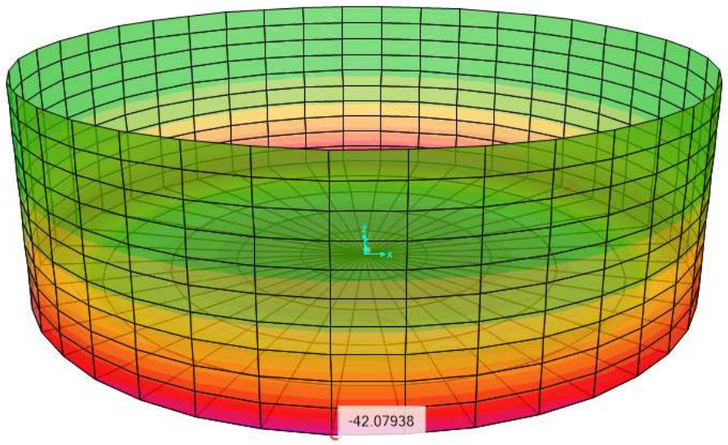
```
Reacciones extremas del terreno de cimentacion
================================================

Reaccion maxima  =   5.50 t/m2  ,   Reaccion minima  =   1.66 t/m2
```

La reacció obtinguda mitjançant el programa de predimensionat és lleugerament inferior a la obtinguda amb el model SAP2000, tot i que la diferència és d'un ordre de magnitud acceptable.

Esforços generals:

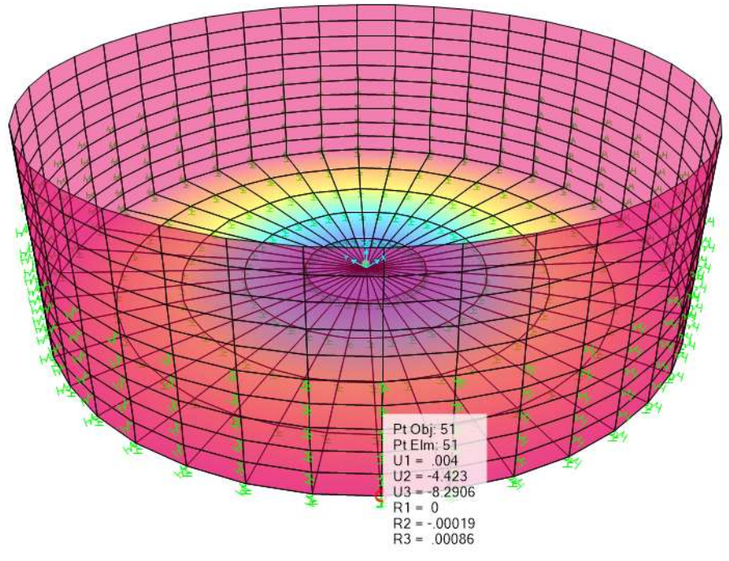
A la base del dipòsit es troben flexions verticals de l'ordre dels 42 kNm:



IL·LUSTRACIÓ 8. DIAGRAMA DE MOMENTS VERTICALS DEL MODEL SAP2000

Es verifica que són valors coherents amb el predimensionat del programa DEPOSITOS de J. Diaz del Valle, ja que aquest indicava valors màxims del ordre dels 49 kNm.

Deformacions:



IL·LUSTRACIÓ 9. DEFORMACIONS DEL MODEL SAP2000

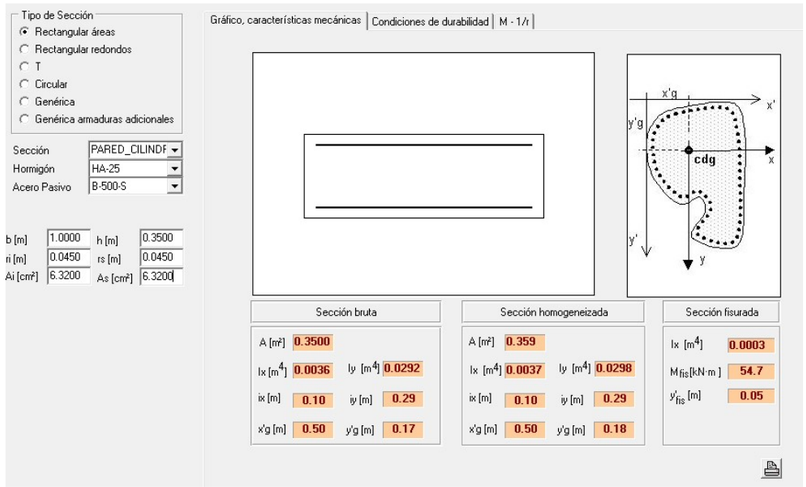
S'obté un assentament inicial de 8.3 mm, que s'estima que pot assolit valors de 16.6 mm diferit en el temps de manera homogènia a tota la solera. Aquests valors es consideren acceptables.

Segons el programa DEPOSITOS s'obté un assentament de 7.86 mm, pel que s'estima que és bona aproximació.

Armadures:

- Paret cilíndrica

Segons el *Prontuario informático del hormigón estructural (EHE-08)* s'obté que el moment de fissuració és igual a 54 kNm, superior al moment sol·licitat màxim de 42 kNm:



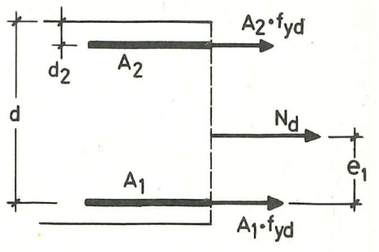
IL·LUSTRACIÓ 10. CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DE LA PARET CILÍNDRICA DEL DIPÒSIT

L'armadura longitudinal del mur es verifica amb la següent sol·licitació:

M_d = 43.45 kNm

N_d = 256 kN

Per tant es verifica la secció a tracció composta:



$e_1 = M_d/N_d$ = 0.1697 m ; e_2 = 0,0903m

d = 0.35-0.045 = 0.305 m

d_2 = 0.045 m

$A_1 = A_2$ = 16.08 cm^2

f_{yd} = 400 N/mm^2

$$N_d \geq \frac{A_1 \cdot f_{yd}\,(d-d_2)}{e_2}; \frac{A_2 \cdot f_{yd}\,(d-d_2)}{e_1}$$

$$N_d \geq 985.46\ kN\ ; 1851{,}96\ kN$$

I per tant l'armadura verifica a tracció composta.

Segons el *Prontuario informático del hormigón estructural*, s'obté un moment límit de fissuració de:

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

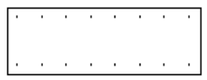
1 Datos

- Materiales

```
Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero:    B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
```

- Armado de la sección

```
ϕ [mm] = 16
```



- Ambiente

```
Clase general de exposición      : IV
Clases específicas de exposición :
```

- Geometría de la sección

```
Sección : PARED_CILINDRICA
b  [m] = 1.00
h  [m] = 0.35
```

capa	nº barras	Separación [mm]
1	8	53.0
2	8	244.0

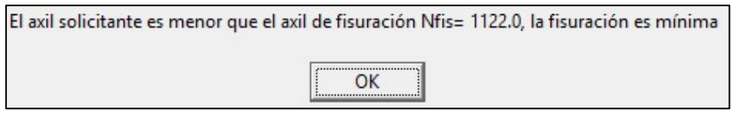
```
As    [cm²] = 32.2
Ac,ef [cm²] = 1750.0
```

2 Resultados

```
Nk [kN]                                                    = 255

Separación media entre fisuras sm [mm]                     =
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3]            =
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] =
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa]              =
Abertura característica de fisura wk [mm]                  = 0.0
```

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	



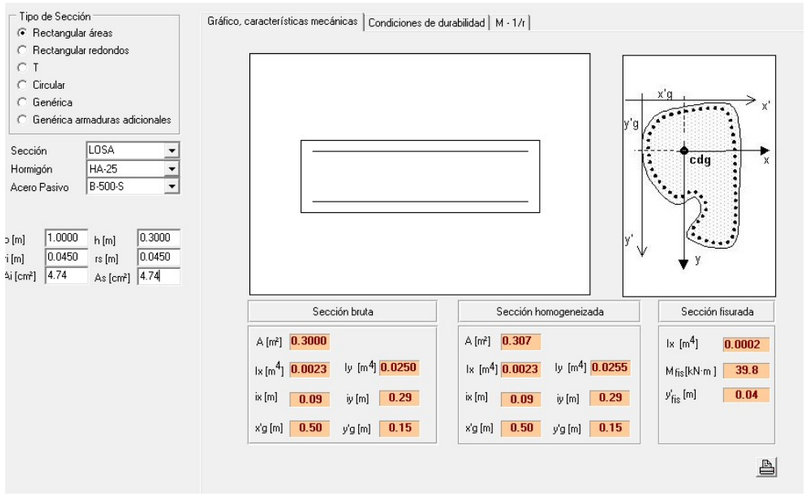
IL·LUSTRACIÓ 11. COMPROVACIÓ FISSURACIÓ EHE-08

Finalment es verifica que la secció disposi de la quantia geomètrica mínima, que segons la Taula 42.3.5. de la EHE-08 és 3,2 ‰ referit a la secció total de formigó:

$$\frac{3{,}2}{1000} \cdot 35 \cdot 100 = 11{,}2\ cm^2 < A_s$$

- Llosa de fons:

De la mateixa manera es fa la comprovació per a l'armadura de la llosa:



IL·LUSTRACIÓ 12. CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DE LA LLOSA DE FONS

On es comprova que el moment de fissuració es major al sol·licitat (39,8 kNm > 25 kNm)

8 CAMBRA DE CLAUS

Es projecta una edificació rectangular amb fonaments de formigó armat i parets de bloc de formigó, construït in situ. Les dimensions de dita edificació son les següents:

- Alçaria total de l'edificació 5,50 m
- Alçaria de paret de formigó 2,00 m

- Dimensions en planta 5,4 x 4 m
- Gruix de murs 0,25 m
- Gruix de solera 0,25 m

En els apèndix que s'adjunten a continuació es detallen les memòries de càlcul dels esmentats elements estructurals.

APÈNDIX 1 – ANÀLISI SÍSMIC EN EL DIPÒSIT

```
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
"                                                                         "
"                                                                         "
"              P R O G R A M A - S I S M O D E P                          "
"             ==================================                          "
"                                                                         "
"              ANALISIS  SISMICO  DE  DEPOSITOS                          "
"                                                                         "
"        Version 1                  Fecha : 23/05/2013                    "
"                                                                         "
"        Copyright :  J.Diaz del Valle  .  SA-340-2013                    "
"                                                                         "
"        E.T.S. de  Ingenieros de Caminos de Santander                    "
"                                                                         "
"                                                                         "
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
```

```
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
"                                                                         "
"               DATOS DEL PROYECTO DEL DEPOSITO                           "
"              ================================                           "
"                                                                         "
"        Proyecto : PORTADA D'AIGUES A LA FINCA SANT MATEU                "
"                                                                         "
"        Referencia : PC-CXG-17032.F2                                     "
"                                                                         "
"        Fecha de calculo : 31/01/2022                                    "
"                                                                         "
"                                                                         "
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
```

PORTADA D'AIGUES A LA FINCA SANT MATEU

Dimensiones, Pesos, Masas y Materiales:

Deposito circular de diametro interior ..... D = 9.660 m.
Altura de la pared ..... H = 4.150 m.
Espesor de la pared ..... t = 0.350 m.
Espesor de la base ..... tb = 0.300 m.

Peso del techo o cubierta ..... Wt = 446771 N.
Masa del techo o cubierta ..... mt = 45542 Kg
Altura del cdg del techo o cubierta ..... ht = 4.150 m.
Peso de la pared ..... Ww = 1141932 N.
Masa de la pared ..... mw = 116405 Kg
Altura del cdg de la pared ..... hw = 2.075 m.
Peso de la base ..... Wb = 632224 N.
Masa de la base ..... mb = 64447 Kg

Material del deposito = Hormigon :
Densidad = 25.000 kN/m3 ... Modulo elastico E = 2.50000E+07 kN/m2

Liquido contenido :
Altura h = 3.300 m Densidad = 9.81 kN/m3 Volumen = 241.86 m3
Masa del liquido m = 241857 Kg Peso del liquido = 2372614 N

MODELO DINAMICO

==========

Modelo hidrodinamico de ACI + Housner

Parametros del modelo de masas y muelles:

Para so = h/D = 0.342 y llamando s1 = 0.866/so , s2 = 3.68*so ,
resultan segun ACI-350 :

Parametros impulsivos :
mi/m = th(s1)/s1 = 0.390 ..... mi = 94215 Kg
hi/h = 0.375 ..... hi = 1.237 m.
hi'/h = s1/2/th(s1) - 0.125 = 1.159 ..... hi'= 3.823 m.

Parametros convectivos :
mc/m = 0.23*th(s2)/(h/D) = 0.572 ..... mc = 138455 Kg
hc/h = 1 - (ch(s2)-1)/s2/sh(s2) = 0.557 ..... hc = 1.838 m.
hc'/h = 1 - (ch(s2)-2.01)/s2/sh(s2) = 1.054 .... hc'= 3.479 m.
Kc = 0.836 * m * g / h * th(s2)^2 ..... Kc = 434548 N/m
Masa impulsiva = 38.95 % + Masa convectiva = 57.25 % = 96.20 %

Periodos propios:

Periodo del modo impulsivo:
Ti = Ci*h*(ro/t*D/E)^(0.5) = ... Ti = 0.016 s.
con
Ci = (s^0.5*(0.46-0.3*s+0.067*s^2)^-1, s=h/D ... Ci = 4.683
Periodo del modo convectivo:
Tc = Cc * (D/g) = ... Tc = 3.525 s.

con
Cc = 2*pi/(3.68*th(h/D) ..... Cc = 3.552
tambien
Tc = 2*pi*(mc/Kc)^(0.5) = ... Tc = 3.547 s.

ACCION SISMICA
==========

Espectro de la norma NCSE-02 :

Aceleracion sismica basica horizontal (m/seg²) ..... ab = 0.100
Aceleracion sismica basica vertical (m/seg²) ..... av = 0.070
Coeficiente de contribucion del lugar ..... K = 1.00
Factor de importancia ..... ¥I = 1.00
Periodo de retorno del sismo ..... Pr = 500
Factor de retorno ..... ¥II = 1.00
Coeficiente de riesgo Þ = ¥I * ¥II = ... = 1.00
Coeficiente del terreno ..... C = 1.00
Tasa de amortiguamiento del modo convectivo ..... % = 0.05
Tasa de amortiguamiento del modo impulsivo ..... % = 5.00
Coef. reduccion por ductilidad en modo impulsivo ..... qi = 1.00
Coef. reduccion por ductilidad en modo convectivo .... qv = 1.00
Periodos de quiebro del espectro (seg) : TA = 0.10 TB = 0.40

	Aceleracion convectiva (m/s2)	Aceleracion impulsiva horizontal	Aceleracion impulsiva vertical
Para 0 < T < TA :	0.100+ 2.500*T	0.100+ 1.000*T	0.070+ 0.700*T
Para TA <= T <= TB :	0.350	0.200	0.140
Para T > TB .....:	0.140/T	0.080/T	0.056/T

Aceleraciones de las masas convectivas e impulsivas :

Entrando en curvas espectrales con los periodos propios anteriores,
se obtienen las aceleraciones de calculo siguientes :
Aceleracion convectiva .. Ac = 0.040 (m/s2) para .. Tc = 3.525 s.
Aceleracion impulsiva ... Ai = 0.116 (m/s2) para .. Ti = 0.016 s.
Acel.impulsiva vertical.. Av = 0.081 (m/s2) para .. Ti = 0.016 s.

RESPUESTA SISMICA
==========

Cortante en la base del deposito:

Vi=Impulsivo, Vc=Convectivo, V=total, Vr= raiz de suma de cuadrados
Vi = Ai * (mi+mw+mt) = ... Vi = 29776 N.
Vc = Ac * mc = ... Vc = 5503 N.
V = Vi + Vc = ... V = 35278 N.
Vr = (Vi^2+Vc^2)^(0.5) = ... Vr = 30280 N.

Momento en seccion inferior de la pared:

Mi=Impulsivo, Mc=Convectivo, M=total, Mr= raiz de suma de cuadrados
Mi = Ai * (mi*hi+mw*hw+mt*ht) = ... Mi = 63598 N.m
Mc = Ac * mc * hc = ... Mc = 10112 N.m
M = Mi + Mc = ... M = 73710 N.m
Mr = (Mi^2+Mc^2)^(0.5) = ... Mr = 64397 N.m

SobreMomento en seccion inferior de la base:

Mi'=Impulsivo,Mc'=Convectivo,M'=total,Mr'=raiz de suma de cuadrados
Mi'= Ai*(mi*(hi'+tb)+mw*(hw+tb)+mt*(ht+tb)).. = Mi'= 101971 N.m
Mc'= Ac*mc*(hc'+tb) = ... Mc'= 20794 N.m
M' = Mi'+ Mc' = ... M' = 122764 N.m
Mr'= (Mi'^2+Mc'^2)^(0.5) = ... Mr'= 104069 N.m

Presiones estaticas y dinamicas:

Presiones sobre las paredes

y m	piw N/m2	pcw N/m2	pww N/m2	pv N/m2	p N/m2	pest N/m2	pil N/m2	pcl N/m2
3.30	0	144	104	0	177	0	55	147
2.97	3	130	104	27	170	3237	87	140
2.64	13	117	104	54	174	6475	120	132
2.31	30	107	104	81	189	9712	153	125
1.98	52	98	104	107	214	12949	186	117
1.65	82	91	104	134	247	16186	219	110
1.32	118	86	104	161	287	19424	252	102
0.99	161	81	104	188	334	22661	284	95
0.66	210	78	104	215	388	25898	317	87
0.33	266	77	104	242	448	29136	350	80
0.00	328	76	104	269	514	32373	383	72
Empuje	722	363	342	443	923	53415	722	363
Altura	1.237	1.838	1.650	1.100	1.308	1.100	1.237	1.838

Presiones sobre la base

X =	-4.83	-3.86	-2.90	-1.93	-0.97	-0.00	0.97	1.93	2.90	3.86	4.83

Pib=	-283	-207	-145	-92	-44	-0	44	92	145	207	283
Pcb=	-76	-72	-60	-43	-22	-0	22	43	60	72	76

piw = presion de la masa liquida impulsiva sobre las paredes.
pcw = presion de la masa liquida convectiva sobre las paredes.
pww = presion debida a la inercia de las paredes.
pv = presion sobre paredes debida a aceleracion vertical Av.
p = presion total paredes = ((piw+pww)^2 + pcw^2 + pv^2)^0.5
pest= presion hidrostatica de referencia.
Pil = presion impulsiva linealizada.
Pcl = presion convectiva linealizada.
pib = presion de la masa liquida impulsiva sobre el fondo (N/m2).
pcb = presion de la masa liquida convectiva sobre el fondo (N/m2).

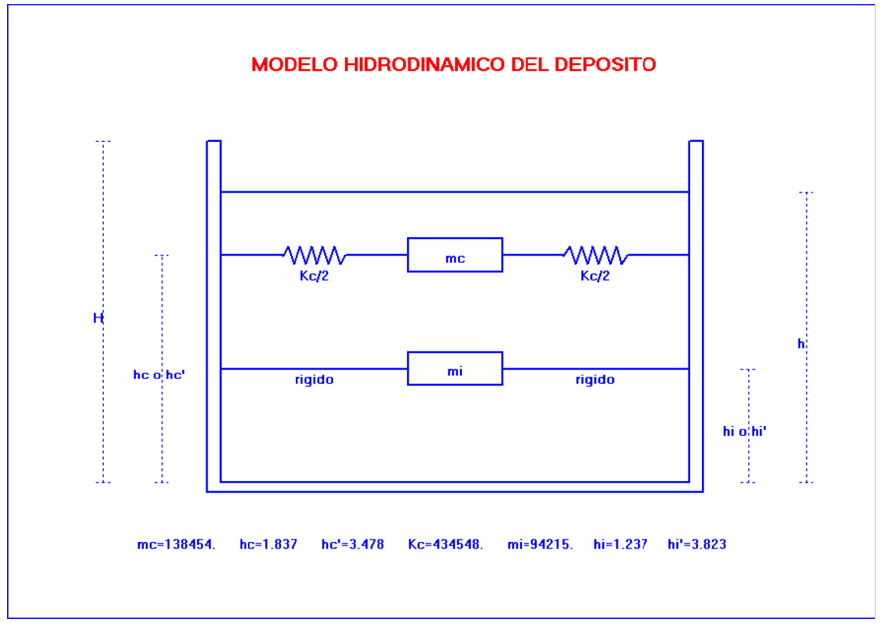
CAS = Coef.de Amplificacion Sismica = 1 + 923/ 53415 = 1.017

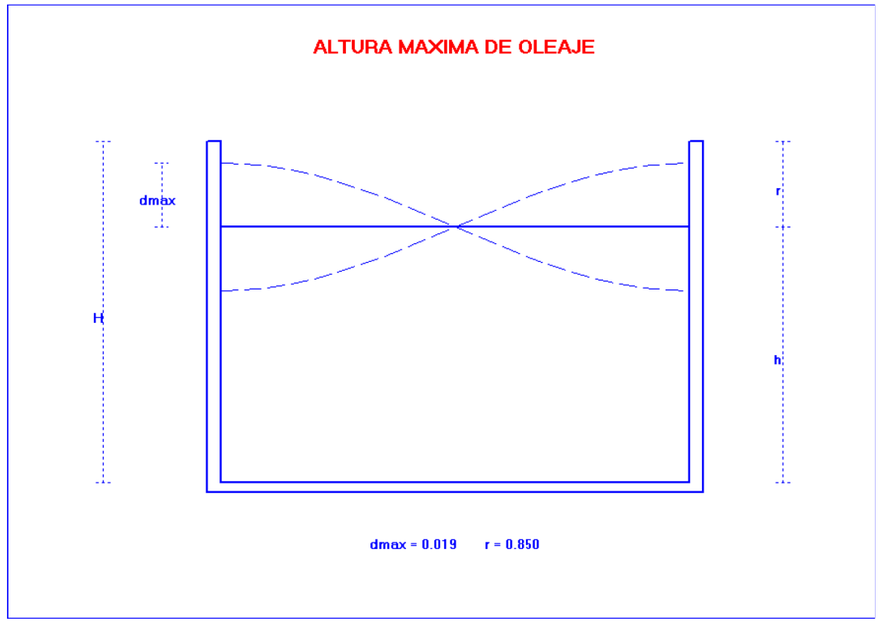
Altura maxima de ola:

dmax = D/2*Ac/g = ... dmax = 0.020 m.
resguardo = H-h = ... r = 0.850 m.

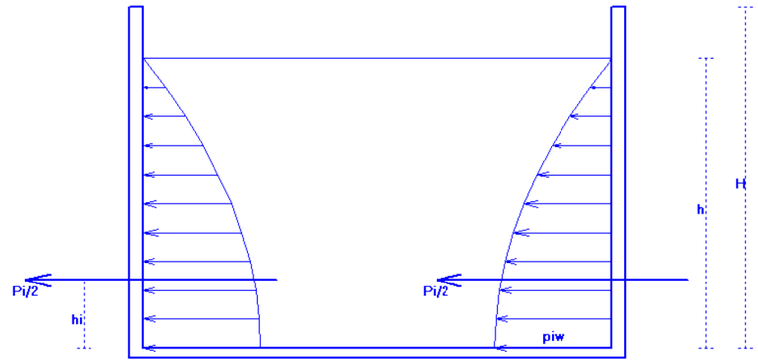
Requerimiento de anclaje:

h/D = 0.342 < 84.396 = g/Ai ---> No necesita anclaje



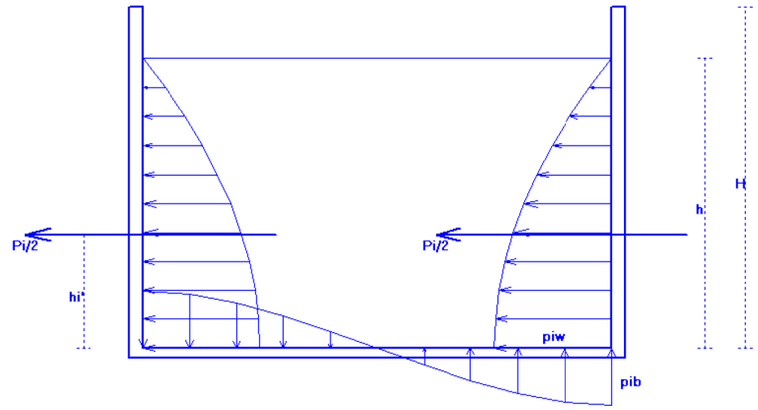


PRESIONES IMPULSIVAS EN PAREDES



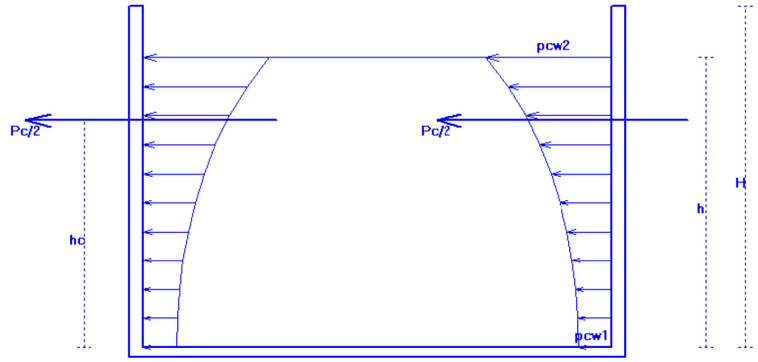
Resultante Pi en hi = 1.237 piw = 328.

PRESIONES IMPULSIVAS EN PAREDES Y FONDO



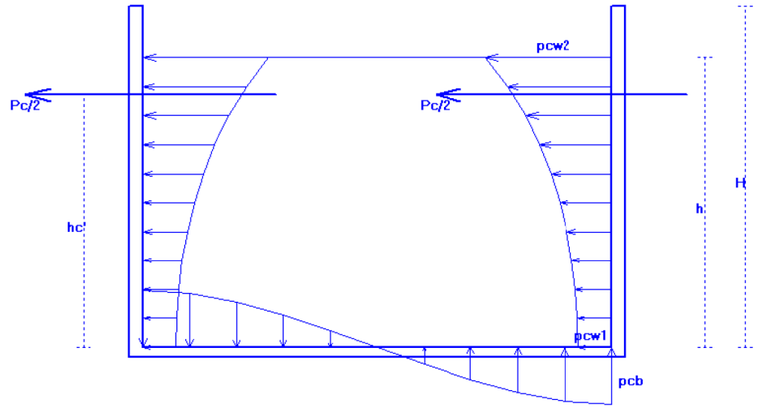
Resultante Pi en hi'= 3.823 piw = 328. pib = 283.

PRESIONES CONVECTIVAS EN PAREDES



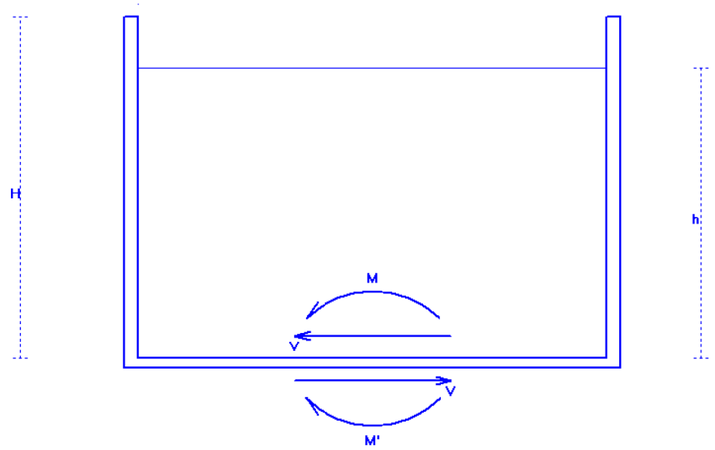
Resultante Pc en hc = 1.837 pcw1 = 75. pcw2 = 143.

PRESIONES CONVECTIVAS EN PAREDES Y FONDO

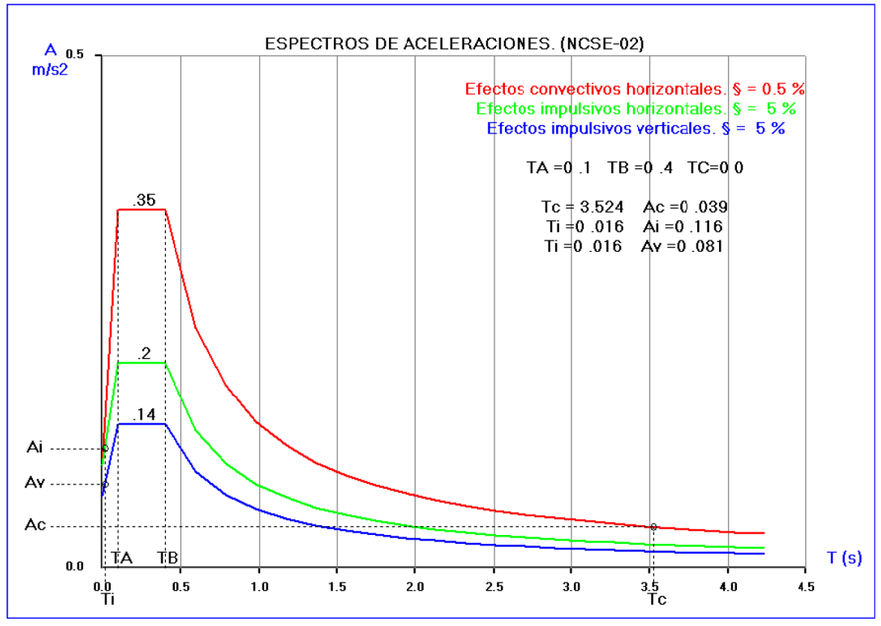


Resultante Pc en hc'= 3.478 pcw1 = 75. pcw2 = 143. pcb = 75.

CORTANTE Y MOMENTOS BASALES



Vi = 29775. Vc = 5502. V = Vi+Vc = 35278.
Mi = 63597. Mc = 10112. M = Mi+Mc = 73709.
Mi'= 101970. Mc'= 20793. M'=Mi'+Mc'= 122764.



APÈNDIX 2 – DIMENSIONAMENT DEL DIPÒSIT

```
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
"                                                                             "
"            P R O G R A M A    D E P O S I T O                               "
"           ====================================                              "
"                                                                             "
"               CALCULO Y ARMADO DE DEPOSITOS                                 "
"                                                                             "
"        Version 5                  Fecha : 13/02/2009                        "
"                                                                             "
"        Copyright :  J.Diaz del Valle  .  SA-040-1996                        "
"                                                                             "
"        E.T.S. de  Ingenieros de Caminos de Santander                        "
"                                                                             "
"                                                                             "
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""

"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
"                                                                             "
"               DATOS DEL PROYECTO DEL DEPOSITO                               "
"              ================================                               "
"                                                                             "
"        Proyecto : PORTADA D'AIGUES A LA FINCA SANT MATEU                    "
"                                                                             "
"        Referencia : PC-CXG-17032.F2                                         "
"                                                                             "
"        Fecha de calculo : 10/02/2022                                        "
"                                                                             "
"                                                                             "
"""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""""
```

.

D A T O S D E L D E P O S I T O

DEPOSITO DE PLANTA CIRCULAR DE 241.86 M3 DE CAPACIDAD

-Dimensiones del deposito:

Altura del deposito (m)	H	= 3.50
Diametro exterior del deposito (m)	D	= 10.36
Espesor de la pared vertical del deposito (m)	t	= 0.35
Espesor de la solera del deposito (m)	tz	= 0.30
Tacon o vuelo exterior de la solera. (m)	a	= 0.25
Volumen de hormigon en paredes y solera (m3)	Vh	= 63.0

Pared y solera solidariamente empotradas entre si ..... (Iborde=0)
Borde superior libre.

-Caracteristicas de los materiales del deposito de hormigon:

Peso especifico del hormigon (t/m3)	¥h	= 2.50
Resistencia caracteristica del hormigon (kp/cm2)	fck	= 250
Limite elastico del acero (Kp/cm2)	fyk	= 4100
Tension admisible del acero a traccion simple (kp/cm2).	Sadm	= 1000
Recubrimiento libre de las armaduras (m)	c	= 0.040
Anchura maxima admisible de abertura de fisuras (mm)	w	= 0.10
Diametro de armaduras verticales en paredes	Øv	= 16 mm
Diametro de armaduras horizontales en paredes	Øh	= 16 mm
Diametro de las armaduras de la solera	Øs	= 16 mm
Coeficiente de minoracion resistencia hormigon	¥c	= 1.50
Coeficiente de minoracion resistencia acero	¥s	= 1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones	¥f	= 1.50
Coeficiente de amplificacion sismica	CAS	= 1.017

-Caracteristicas del liquido:

Nivel maximo de liquido (m)	Hl	= 3.30
Peso especifico del liquido (t/m3)	¥l	= 1.00
Coeficiente de empuje lateral del liquido	Kl	= 1.00

-Caracteristicas del terreno:

Nivel del terreno exterior (m)	Ht	= 1.50
Peso especifico de las tierras (t/m3)	¥t	= 1.80
Coeficiente de empuje lateral de las tierras	Kt	= 0.30
Coeficiente de balasto del terreno de cimentacion (t/m3).	K	= 700
Nivel freatico (m)	Nf	= 0.00

-Cargas actuando en coronacion :

Carga vertical descendente, repartida en coronacion (t/m). q = 1.95

.

DESPLAZAMIENTOS Y ESFUERZOS (DEPOSITO LLENO)

PARED CILINDRICA

z (m)	w (m) x10000	ø (rad) x10000	Mz (mt/m)	Mø (mt/m)	Qz (t/m)	Nz (t/m)	Nø (t/m)
3.35	-0.06	-0.45	0.00	0.00	-0.00	-1.95	-1.22
3.18	0.02	-0.45	0.00	0.00	-0.03	-2.10	0.37
3.01	0.09	-0.45	0.01	0.00	-0.03	-2.24	1.96
2.85	0.17	-0.45	0.01	0.00	-0.01	-2.39	3.55
2.68	0.25	-0.46	0.01	0.00	0.03	-2.54	5.16
2.51	0.32	-0.46	0.00	0.00	0.10	-2.68	6.76
2.35	0.40	-0.46	-0.02	-0.00	0.19	-2.83	8.37
2.18	0.47	-0.45	-0.06	-0.01	0.31	-2.98	9.96
2.01	0.55	-0.44	-0.13	-0.03	0.45	-3.12	11.52
1.84	0.62	-0.41	-0.22	-0.04	0.61	-3.27	13.01
1.67	0.68	-0.37	-0.33	-0.07	0.80	-3.42	14.39
1.51	0.74	-0.31	-0.48	-0.10	0.99	-3.56	15.59
1.34	0.79	-0.22	-0.67	-0.13	1.20	-3.71	16.53
1.17	0.81	-0.11	-0.89	-0.18	1.40	-3.86	17.11
1.00	0.82	0.05	-1.14	-0.23	1.58	-4.00	17.23
0.84	0.80	0.24	-1.41	-0.28	1.73	-4.15	16.75
0.67	0.74	0.47	-1.71	-0.34	1.82	-4.30	15.52
0.50	0.64	0.75	-2.02	-0.40	1.83	-4.44	13.39
0.33	0.49	1.07	-2.32	-0.46	1.72	-4.59	10.19
0.17	0.27	1.44	-2.59	-0.52	1.45	-4.73	5.78
0.00	0.00	1.85	-2.79	-0.56	0.98	-4.88	0.00

S O L E R A

r (m)	w (m) x10000	ø (rad) x10000	Mr (mt/m)	Mø (mt/m)	Qr (t/m)	Nr (t/m)	Reac. (t/m2)
0.00	61.24	-0.00	1.80	-1.81	0.00	-0.98	4.29
0.53	61.54	1.12	1.77	-1.79	0.14	-0.98	4.31
1.05	62.42	2.20	1.68	-1.74	0.29	-0.98	4.37
1.58	63.84	3.18	1.52	-1.67	0.48	-0.98	4.47
2.11	65.75	4.03	1.27	-1.54	0.71	-0.98	4.60

2.63	68.04	4.65	0.90	-1.37	1.00	-0.98	4.76
3.16	70.59	4.97	0.39	-1.14	1.36	-0.98	4.94
3.69	73.20	4.87	-0.29	-0.83	1.78	-0.98	5.12
4.21	75.62	4.21	-1.17	-0.44	2.27	-0.98	5.29
4.74	77.52	2.85	-2.28	0.05	2.81	-0.98	5.43
5.01	78.14	1.85	-1.58	0.06	1.17	-0.98	5.47
5.01	78.14	1.85	1.21	0.06	-3.71	-0.98	5.47
5.27	78.62	1.80	-0.00	-0.23	-0.06	-0.98	5.50

Reacciones : maxima = 5.50 ; minima = 4.29 ; media = 5.05 t/m2
Resultante vertical = -392.05 t. Suma reacciones suelo = 440.71 t.

.

DESPLAZAMIENTOS Y ESFUERZOS (DEPOSITO VACIO)

PARED CILINDRICA

z (m)	w (m)	ø (rad)	Mz (mt/m)	Mø (mt/m)	Qz (t/m)	Nz (t/m)	Nø (t/m)
	x10000	x10000					
3.35	-0.20	-0.36	-0.00	-0.00	-0.00	-1.95	-4.24
3.18	-0.14	-0.35	0.01	0.00	-0.12	-2.10	-3.00
3.01	-0.08	-0.35	0.04	0.01	-0.21	-2.24	-1.77
2.85	-0.03	-0.35	0.08	0.02	-0.25	-2.39	-0.54
2.68	0.03	-0.36	0.12	0.02	-0.26	-2.54	0.70
2.51	0.09	-0.37	0.16	0.03	-0.23	-2.68	1.99
2.35	0.16	-0.39	0.19	0.04	-0.15	-2.83	3.33
2.18	0.23	-0.41	0.21	0.04	-0.02	-2.98	4.75
2.01	0.30	-0.44	0.20	0.04	0.16	-3.12	6.25
1.84	0.37	-0.45	0.15	0.03	0.39	-3.27	7.82
1.67	0.45	-0.46	0.07	0.01	0.67	-3.42	9.44
1.51	0.53	-0.45	-0.08	-0.02	1.02	-3.56	11.05
1.34	0.60	-0.42	-0.28	-0.06	1.43	-3.71	12.59
1.17	0.66	-0.34	-0.56	-0.11	1.89	-3.86	13.95
1.00	0.71	-0.22	-0.92	-0.18	2.40	-4.00	14.96
0.84	0.74	-0.04	-1.36	-0.27	2.95	-4.15	15.46
0.67	0.72	0.21	-1.91	-0.38	3.51	-4.30	15.18
0.50	0.66	0.56	-2.54	-0.51	4.06	-4.44	13.86
0.33	0.53	1.00	-3.26	-0.65	4.56	-4.59	11.15
0.17	0.32	1.56	-4.06	-0.81	4.95	-4.73	6.67
0.00	-0.00	2.25	-4.91	-0.98	5.18	-4.88	-0.00

S O L E R A

r (m)	w (m)	ø (rad)	Mr (mt/m)	Mø (mt/m)	Qr (t/m)	Nr (t/m)	Reac. (t/m2)
	x10000	x10000					
0.00	23.73	-0.00	2.65	-2.65	0.00	-5.18	1.66
0.53	24.17	1.64	2.59	-2.63	0.24	-5.18	1.69
1.05	25.45	3.21	2.44	-2.55	0.50	-5.18	1.78
1.58	27.53	4.63	2.17	-2.41	0.81	-5.18	1.93
2.11	30.29	5.80	1.74	-2.21	1.18	-5.18	2.12
2.63	33.58	6.61	1.14	-1.93	1.64	-5.18	2.35
3.16	37.17	6.92	0.32	-1.54	2.19	-5.18	2.60
3.69	40.75	6.56	-0.77	-1.05	2.84	-5.18	2.85
4.21	43.93	5.32	-2.17	-0.42	3.57	-5.18	3.07
4.74	46.16	2.97	-3.89	0.35	4.36	-5.18	3.23
5.01	46.74	1.31	-2.44	0.30	2.33	-5.18	3.27
5.01	46.74	1.31	2.48	0.30	-2.55	-5.18	3.27
5.27	47.08	1.30	-0.00	-0.17	0.05	-5.18	3.30

Reacciones : maxima = 3.30 ; minima = 1.66 ; media = 2.74 t/m2
Resultante vertical = -175.52 t. Suma reacciones suelo = 238.53 t.

.

Valores extremos de esfuerzos en pared cilindrica

Momento vertical	: Mzmax =	0.21 t.m/m	Mzmin =	-4.91 t.m/m
Cortante vertical	: Qzmax =	5.18 t/m.	Qzmin =	-0.26 t/m.
Momento horizontal	: Mømax =	0.04 t.m/m	Mømin =	-0.98 t.m/m
Flecha transversal	: wmax =	0.082 mm.	wmin =	-0.020 mm.
Traccion horizontal	: Nømax =	17.23 t/m.	Nømin =	-4.24 t/m.

Valores extremos de esfuerzos en la solera

Momento radial	: Mrmax =	2.65 t.m/m	Mrmin =	-3.89 t.m/m
Cortante radial	: Qrmax =	4.36 t/m.	Qrmin =	-0.06 t/m.
Momento circunfer.	: Mømax =	0.35 t.m/m	Mømin =	-2.65 t.m/m
Asiento solera	: wmax =	7.862 mm.	wmin =	2.373 mm.
Traccion radial	: Nrmax =	-0.00 t/m.	Nrmin =	-5.18 t/m.

Reacciones extremas del terreno de cimentacion

Reaccion maxima = 5.50 t/m2 , Reaccion minima = 1.66 t/m2

.

Armaduras requeridas por fisuracion, agotamiento y traccion

Armadura tipo		Por fisuracion M t.m/m	K	A cm2/m	Amin cm2/m	Por agotamiento Md t.m/m	A cm2/m	Por traccion N t/m	A cm2/m
Pared	1	0.21	0.001	2.74	7.00	0.31	0.29	-	-
Pared	2	4.91	0.029	8.48	7.00	7.37	7.06	-	-
Pared	3	4.91	0.029	8.48	7.00	7.37	7.06	-	-
Fondo	4	2.65	0.020	5.66	6.00	3.97	4.52	-0.00	-0.00
Fondo	6	3.89	0.030	8.84	6.00	5.84	6.73	-0.00	-0.00
Pared	7	0.04	0.000	2.65	7.00	0.06	0.06	17.23	8.61
Pared	8	0.98	0.006	3.20	7.00	1.47	1.38	17.23	8.61

Armadura total= Armadura de traccion mas la mayor de las otras tres

Armaduras dispuestas : Diametros, separaciones y mediciones

Armadura tipo		Direccion	Atotal cm2/m	ø mm	Sep. cm	numero barras	Longitud m.	Peso kg.
Pared	1	Z	7.00	16	28	112	3.55	627.55
Pared	2	Z	8.48	16	23	136	3.55	762.02
Pared	3	Z	8.48	16	23	136	1.88	402.48
Fondo	4	X-Y	6.00	16	33	31	9.10	826.24
Fondo	5	X-Y	6.00	16	33	31	1.58	77.06
Fondo	6	X-Y	8.84	16	22	47	9.10	1242.32
Pared	7	Cir	15.61	16	12	27	31.45	1340.13
Pared	8	Cir	15.61	16	12	27	31.45	1340.13

Resumen:

1698 m. de redondos ø16 dispuestos horizontalmente en las paredes.
1135 m. de redondos ø16 dispuestos verticalmente en las paredes.
Parrilla de ø16 separados 22 cm. en la cara superior de la solera
Parrilla de ø16 separados 33 cm. en la cara inferior de la solera

En total : 6618 Kg. de acero , frente a 63.01 m3 de hormigon.

-Comprobacion de armadura a cortante:

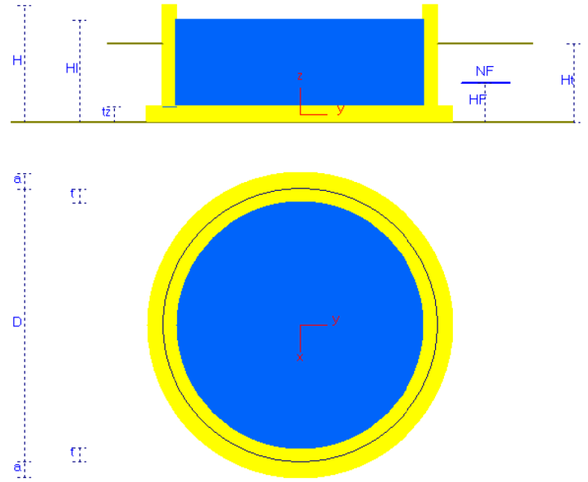
Pared :

-Cortante de calculo : Vd = ¥f*Vmax = 7.77 t/m
-Cortante ultimo por traccion del alma, el mayor de los 2 valores :
 Vu2   = 0.18 /¥c *(1+(200/d)½)*(100*w*fcv)^(1/3) * d = 14.88 t/m
 Vu2min = 0.075/¥c *(1+(200/d)½)^(3/2) * fcv^(1/2) * d = 18.62 t/m
 Vu2 = 18.62 t/m
-Comprobacion : Vd < Vu2 .No necesita armadura de cortante en paredes

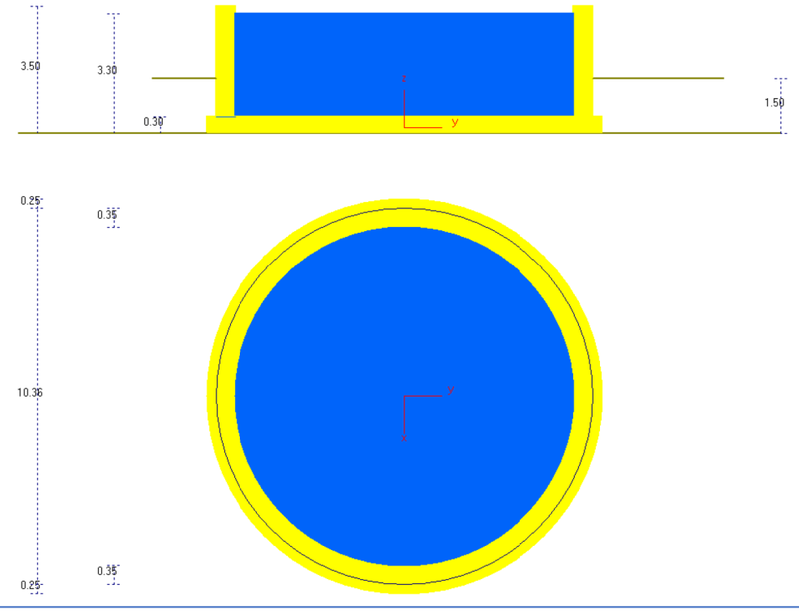
Solera :

-Cortante de calculo : Vd = ¥f*Vmax = 6.54 t/m
-Cortante ultimo por traccion del alma, el mayor de los 2 valores :
 Vu2   = 0.18 /¥c *(1+(200/d)½)*(100*w*fcv)^(1/3) * d = 11.27 t/m
 Vu2min = 0.075/¥c *(1+(200/d)½)^(3/2) * fcv^(1/2) * d = 16.54 t/m
 Vu2 = 16.54 t/m
-Comprobacion : Vd < Vu2 .No necesita armadura de cortante en solera

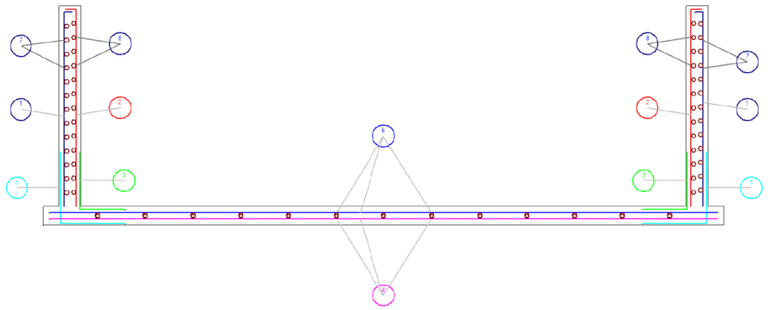
PARAMETROS GEOMETRICOS DEL DEPOSITO



SECCION Y PLANTA DEL DEPOSITO

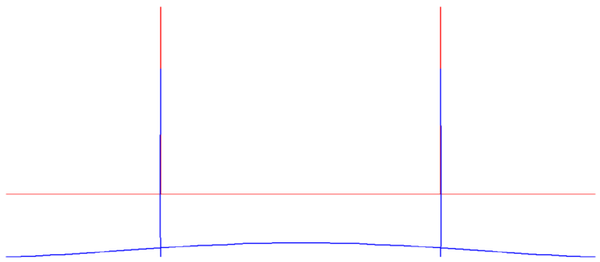


ARMADURAS



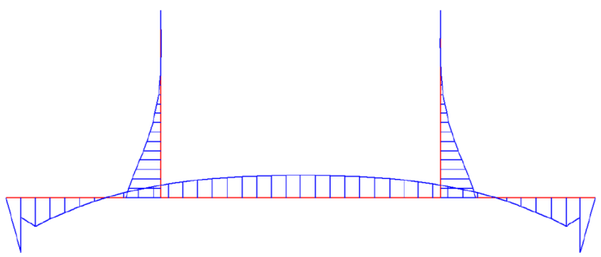
DEFORMADA. (DEPOSITO LLENO)

Maximo en paredes = 0.08 Maximo en solera = 7.86



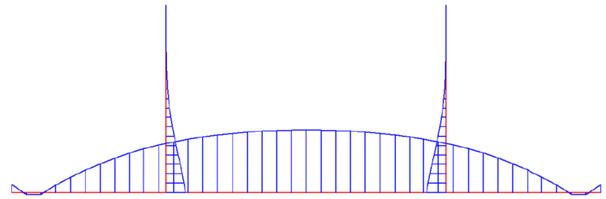
MOMENTOS MERIDIONALES. (DEPOSITO LLENO)

Maximo en paredes = 2.79 Maximo en solera = 2.28



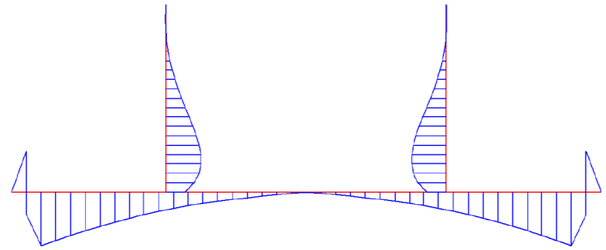
MOMENTOS CIRCUNFERENCIALES. (DEPOSITO LLENO)

Maximo en paredes = 0.65 Maximo en solera = 1.80



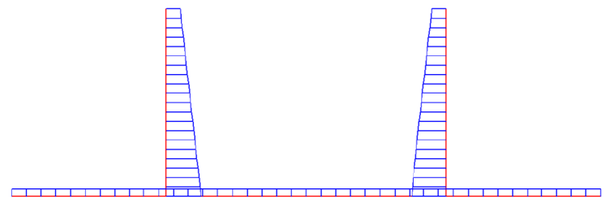
CORTANTES MERIDIONALES. (DEPOSITO LLENO)

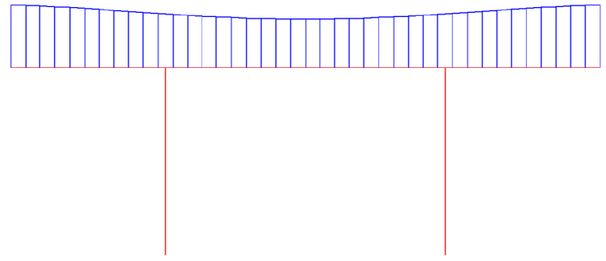
Maximo en paredes = 1.82 Maximo en solera = 2.80



AXILES MERIDIONALES. (DEPOSITO LLENO)

Maximo en paredes = 4.86 Maximo en solera = 0.98





REACCIONES DEL TERRENO. (DEPOSITO LLENO)

Máximo en sobrecarga = 5 t/m



AXILES CIRCUNFERENCIALES. (DEPOSITO LLENO)

Máximo en paredes = 17.22 Máximo en solera = 0.98

APÈNDIX 3 – CÀLCUL COBERTA

PROGRAMA DE LOSAS ALVEOLARES PRETENSADAS SEGUN EHE-2008

DEFINICION DE LA PLACA P30.5

BASES Y ALTURAS(En Cm)

BASES :	117.40	119.80	119.80	119.00	116.80	81.20	63.60	60.60	60.00	54.80
ALTURAS:	1.20	.80	0.00	1.20	.30	.50	1.00	3.50	.50	1.00
BASES :	47.60	36.00	35.80	34.60	34.60	36.00	40.40	43.80	47.60	116.00
ALTURAS:	1.00	.50	8.50	1.00	1.00	1.00	.70	.30	2.00	1.00
BASES :	115.80	115.80								
ALTURAS:	3.00	0.00								

Canto.....(cm)	30.00	C.d.g. (a fibra inf.)..(cm)	15.01
Espesor alma a corte...(cm)	34.60	Área.....(cm2)	1935.72
Inercia flexión.....(cm4)	207957	Moment.resist.inferior(cm3)	13855
Área pret.inf.....(cm2)	8.00	Recubrimiento a eje....(cm)	4.65
Área pret.sup.....(cm2)	1.57	Recubrimiento a eje....(cm)	3.30
Resis.carc.H.placa..(N/mm2)	40.00	Resist.carc.H. capa.(N/mm2)	25.00
Lim.El.acero pret...(N/mm2)	1675.80	Tensión inic. pret..(N/mm2)	1396.50
Ancho nominal de la losa(m)	1.20	Peso relleno senos...(KN/m)	.32
Entrega(culata+1/2neop)(cm)	10.00	Diámetro cable máximo..(cm)	1.30
Perímetro cont. atmosf.(mm)	2962.20		
Recubrim. capa inf.pret(cm)	4.65	Rest.calc.acero capa(N/mm2)	434.61
Coeficiente retracción...%o	.502	Coeficiente fluencia.....	1.301
Coef. relajación a T= inf.%	9.630		
Coef. parcial seg.hormigón:	1.50	Coef.mayoración sobrecargas	1.50
Coef. parcial seg.acero...:	1.15	Coef.mayoración cargas perm	1.35

DATOS DE PARTIDA: LUCES Y CARGAS

Luz de cálculo.....(m)	10.21	Longitud total placa...(m)	10.36
Ancho de capa.....(m)	1.20	Espesor de Capa.....(cm)	5.00
Ancho contac.Placa-Capa(cm)	120.00	Recub.capa inf.pret...(cm)	4.65
Entrega(culata+1/2neop)(cm)	10.00	Diámetro cable máximo.(cm)	1.30
Carga s.simp. p.placa(KN/m)	6.39	Carg.tabiq.sec.comp.(KN/m)	0.00
Sobrecarga s.compues.(KN/m)	1.20	Carg.pavim.sec.comp.(KN/m)	1.50
Coeficiente carga frecuen.	.90		

Placa fabricada con árido calizo

RESISTENCIA AL FUEGO

Resistencia a fuego..	R120		
Canto total forjado(mm)	350.0	Canto nec. por fuego...(mm)	160.0
Rec.real por fuego.(mm)	46.5	Rec.nec.por fuego EHE08(mm)	40.5

Cumple fuego por EHE-2008

CLASE DE EXPOSICION

Ambiente tipo: IV		50 años de vida útil	
Rec.nec.a borde s/amb(mm):	40.0	Rec.placa a borde(mm)	40.0

Cumple recubrimiento por ambiente

Fisura admisible: Descompresión

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA+LOSA (cm)/(cm4)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	16.33	Inercia sección bruta.....	333078
C.d G. Sec.homg.carg.perm..	16.69	Inercia sec.homg.carg.perm.	348116
C.d G. Sec.homg.sobrecarg..	16.48	Inercia sec.homh.sobrecarg.	339625

Las secciones se homogeneizan con la relación de módulos de elasticidad de hormigón y acero

MOMENTOS FLECTORES (m.KN) sin mayorar Y CORTANTES (KN) mayorados

Momento p.propio placa.....	58.337	Momento p.propio capa.....	23.241
Momento carga permanente...	19.155	Momento sobrecarga.....	15.324
Corte total mayorado (Vrd).	62.282		

PERDIDAS PRETENSADO (N/mm2)

Penetración cunas.....	4.032		
Acortamiento elástico.....	70.824	Total diferida(Ret+Flu+Rel)	222.098
Tensión inicial armadura...	1321.644	Tensión final armadura.....	1099.546

HISTORIA TENSIONAL LOSA ALVEOLAR(N/mm2)

Tensión pret. final sup.....	.304	Tensión pret. final inf.....	10.674
Tensión p.propio placa sup..	4.097	Tensión p.propio placa inf..	-3.945
Tensión p.propio capa sup...	1.632	Tensión p.propio capa inf...	-1.572
Tensión carga perm. sup.....	.643	Tensión carga perm. inf.....	-1.008
Tensión sobrecarga sup.....	.518	Tensión sobrecarga inf.....	-.835
Tens.carga frecuen.capa sup.	1.588	Tens.carga frecuen.capa inf.	1.109
Tens.carga frecuen.placa sup	7.127	Tens.carga frecuen.placa inf	2.864

ESFUERZOS ULTIMOS(por m. de ancho) (M=m.KN) (Vr=KN)

Momento rotura+sección.....	286.420	Momento necesario.....	132.479
Corte actuante equiv. M0>Md	54.622	Corte resistido M0>Md.....	170.387

MOMENTOS DE FISURACION POSITIVOS(por metro de ancho en m.KN)
(Supuesto todos los momentos actuan en seccion compuesta)

Momento ambiente III Desco.	158.070	Idem IIa-IIb Arm. sin trac.	179.659
Idem I fisuracion 0.2..(mm)	235.902	Idem por compresion.....	574.436
Idem Traccion control.Fctk.	203.912		

Si hay momentos en seccion simple (sin apeo) multiplicarlos por: 1.265

ANALISIS DE DEFORMACIONES PREVISIBLES

Flechas (+) y contraflechas (-) en mm.

(1)- Instantánea pretensado +p.propio (sección simple)	-9.0
(2)- Diferida pretensado +p.propio (sección simple)	-17.2
(3)- Diferida pretensado +p.propio (sección compuesta)	-10.7
(4)- Instantánea peso propio losa (sección simple)	3.4
(5)- Diferida peso propio losa (sección compuesta)	2.7
(6)- Instantánea carga tabiquería (sección compuesta)	0.0
(7)- Diferida carga tabiquería (sección compuesta)	0.0
(8)- Instantánea carga pavimento (sección compuesta)	1.7
(9)- Diferida carga pavimento (sección compuesta)	1.4
(10)- Instantánea sobrecarga (sección compuesta)	1.4

La deformación final de la losa alveolar depende de su edad al llegar a obra. Supuesto que se ha producido el 40% de (2):

Flechas en mm.

Al llegar a obra la contraflecha será....:	-15.9
Al hormigonar la capa de compresión.....:	-12.5
Al echar la carga de tabiquería.....:	-12.5
Al echar la carga de pavimento.....:	-10.7
A tiempo infinito sin sobrecarga.....:	-13.1
A tiempo infinito con sobrecarga.....:	-11.8

Estos valores solo pueden ser considerados como estimativos pues dependen de factores variables no conocidos por el programa.

NO existen tabiques rígidos para flecha
Flecha total admisible: MIN(L/250,L/500+10mm)(en mm): 30.4
Flecha total real.....(mm): .7
Cumple flecha total

APÈNDIX 4 – MODEL SAP2000

DATOS AUXILIARES PARA EL MODELADO DEL DEPOSITO EN SAP2000

DATOS DEPOSITO		
DIAMETRO	10,31	m
RADIO	5,16	m
PERIMETRO	32,39	m
AREA	83,48	m2

Cargas sobre cubierta				
	Cargas verticales		Momentos	
SCU	1,00	kN/m2	0,20	kNm
PP(530kg/m2)	5,30	kN/m2	1,05	kNm
Nieve (no concomitante con SCU)	0,70	kN/m2	0,14	kNm
Formigó de pendents	1,25	kN/m2	0,25	kNm
Excentricidad de las cargas verticales	7,67	cm		

Cargas sobre paredes deposito

	h (m)	piw (N/m2)	pcw (N/m2)	pww (N/m2)	pv (N/m2)	p (N/m2)	pest (N/m2)
	3,30	0,00	144,00	104,00	0,00	177	0,00
h10	2,97	3,00	130,00	104,00	27,00	170	3.237,00
h9	2,64	13,00	117,00	104,00	54,00	174	6.475,00
h8	2,31	30,00	107,00	104,00	81,00	189	9.712,00
h7	1,98	52,00	98,00	104,00	107,00	214	12.949,00
h6	1,65	82,00	91,00	104,00	134,00	247	16.186,00
h5	1,32	118,00	86,00	104,00	161,00	287	19.424,00
h4	0,99	161,00	81,00	104,00	188,00	334	22.661,00
h3	0,66	210,00	78,00	104,00	215,00	388	25.898,00
h2	0,33	266,00	77,00	104,00	242,00	448	29.136,00
h1	0,00	328,00	76,00	104,00	269,00	514	32.373,00

piw = presion de la masa liquida impulsiva sobre las paredes
pcw = presion de la masa liquida convectiva sobre las paredes.
pww = presion debida a la inercia de las paredes.
pv = presion sobre paredes debida a aceleracion vertical Av
p = presion total paredes = ((piw+pww)^2 + pcw^2 + pv^2)^0.5
pest= presion hidrostatica de referencia.
Pil = presion impulsiva linealizada.
Pcl = presion convectiva linealizada.

Empuje tierras sobre el deposito			
h	1,50	m	
gamma	18,00	kN/m3	
K	0,30		
h1	1,49	8,02	kN/m2
h2	1,16	6,24	kN/m2
h3	0,82	4,46	kN/m2
h4	0,49	2,67	kN/m2
h5	0,17	0,89	kN/m2

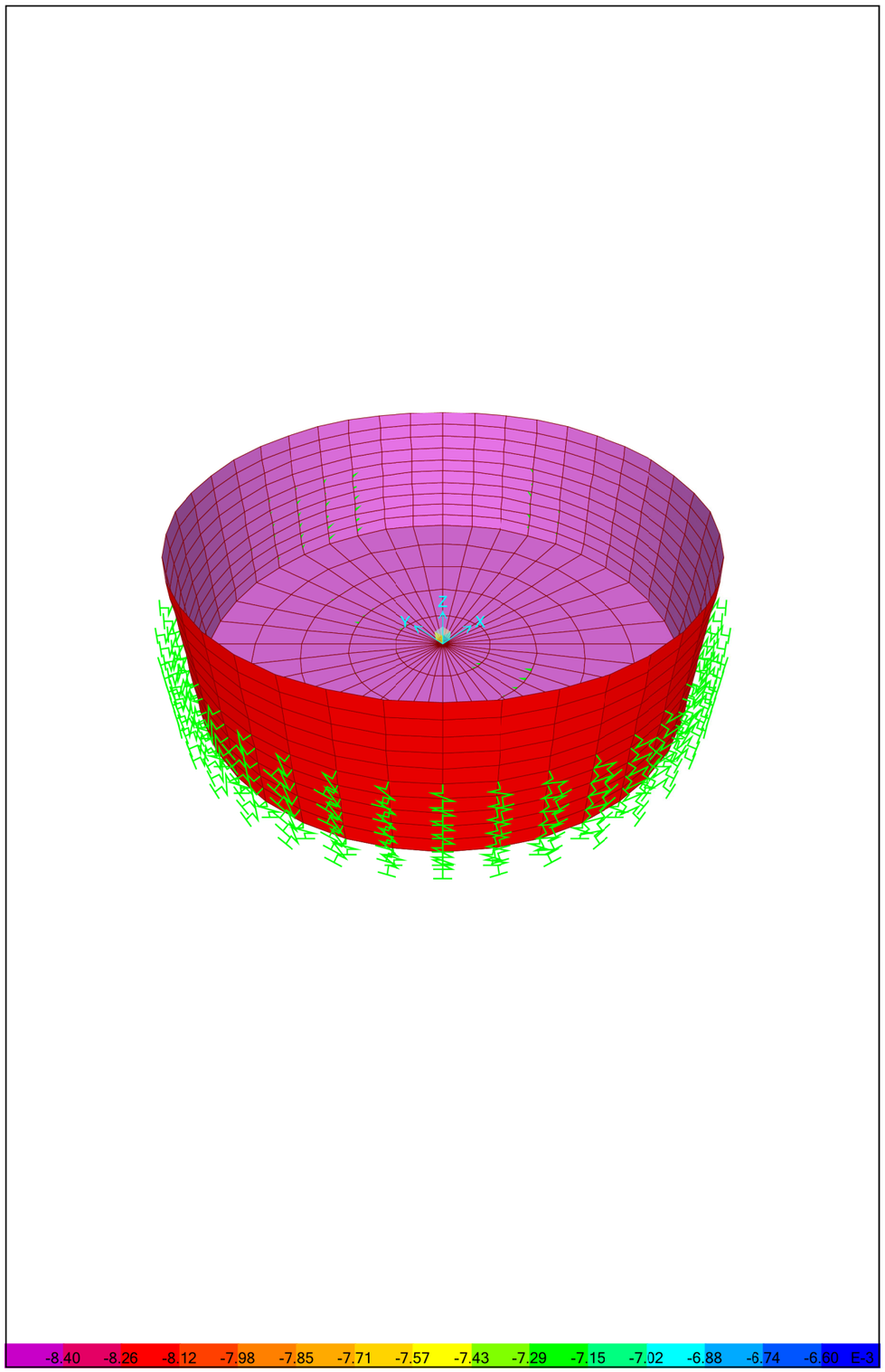
K_balsto	7.000,00	kN/m3

Subdivision en areas base deposito	1 (exterior)	2	3	4	5 (interior)
Areas (m2)	0,75	0,58	0,42	0,25	0,08

SPRINGS		
joints base	Area (m2)	Stiffness (kN/m)
anillo 1 (ext)	0,37	2.619,05
anillo 2	0,67	4.656,05
anillo 3	0,50	3.491,95
anillo 4	0,33	2.327,85
anillo 5	0,17	1.163,75
anillo 6	0,04	290,85
joints perimetro deposito		
Area	0,27	
K	0,33	
h1	308,27	
H2	616,54	

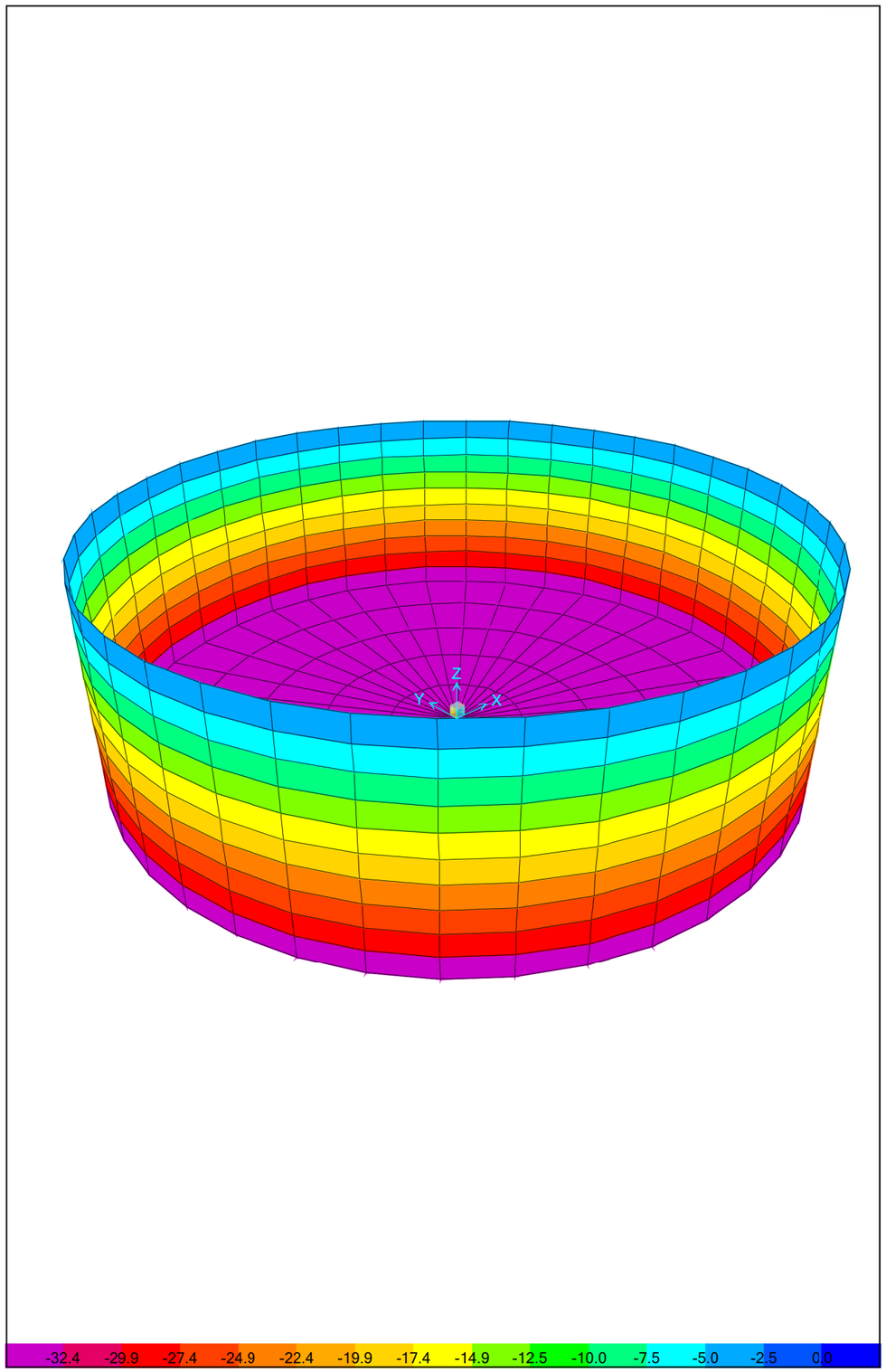
TABLE: Combination Definitions

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
ELU_dep lleno	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1,35
ELU_dep lleno			Linear Static	PPcubierta	1,35
ELU_dep lleno			Linear Static	Presion hidrostatica	1,5
ELU_dep lleno			Linear Static	SCU	1,5
ELU_sismo_dep lleno	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1
ELU_sismo_dep lleno			Linear Static	PPcubierta	1
ELU_sismo_dep lleno			Linear Static	Presion hidrodinámica sismo	1
ELU_sismo_dep lleno			Linear Static	Presion hidrostatica	1
ELU_sismo_dep lleno			Linear Static	SCU	1
ELU_dep vacio	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1,35
ELU_dep vacio			Linear Static	Empuje tierras	1,5
ELU_dep vacio			Linear Static	PPcubierta	1,35
ELU_dep vacio			Linear Static	SCU	1,5
ELS_dep lleno	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1
ELS_dep lleno			Linear Static	PPcubierta	1
ELS_dep lleno			Linear Static	Presion hidrostatica	1
ELS_dep lleno			Linear Static	SCU	1

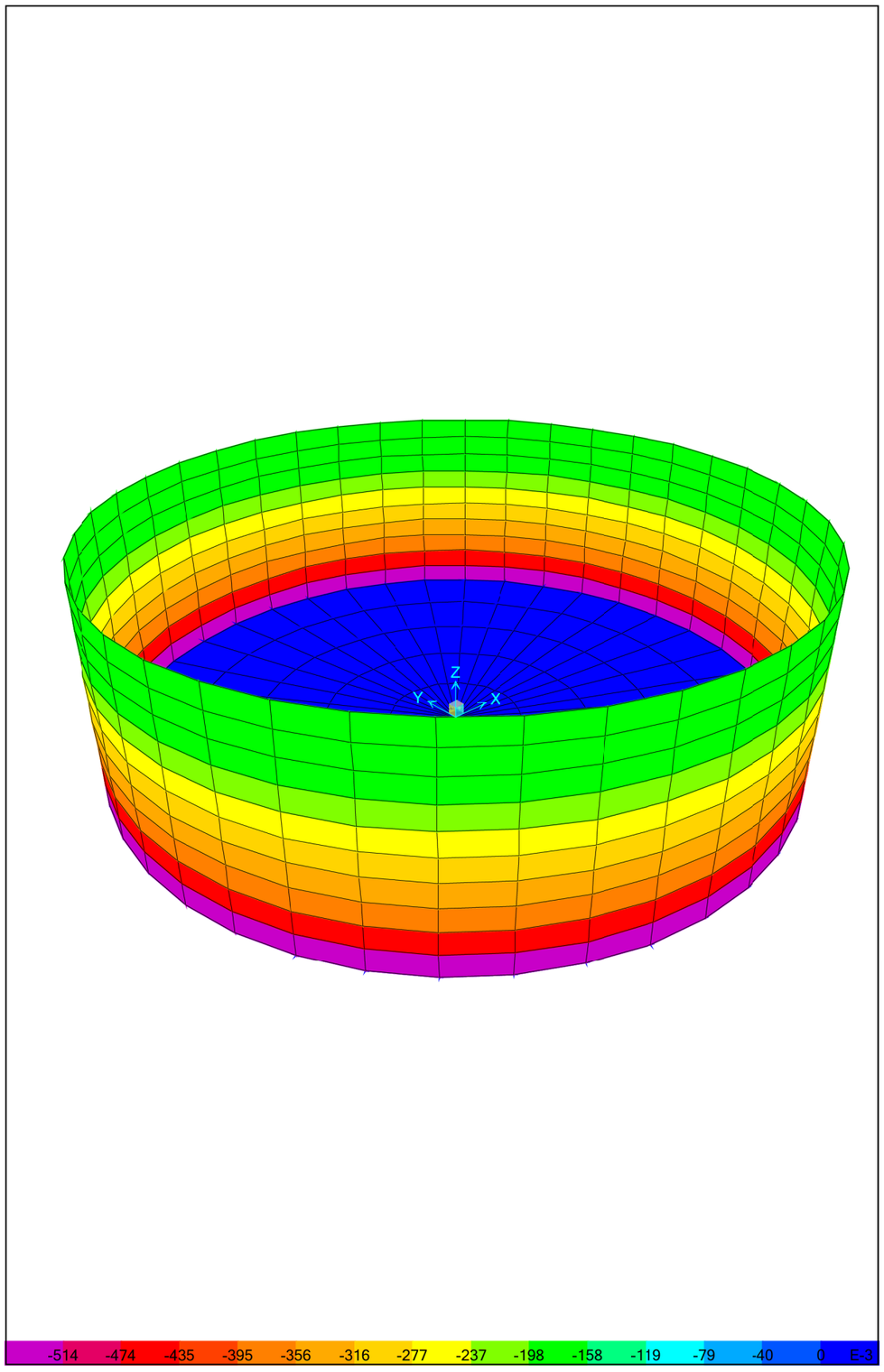


SAP2000 18.2.0 Joint Springs (Global CSys) KN, m, C

220214_MODEL.sdb 14/02/2022

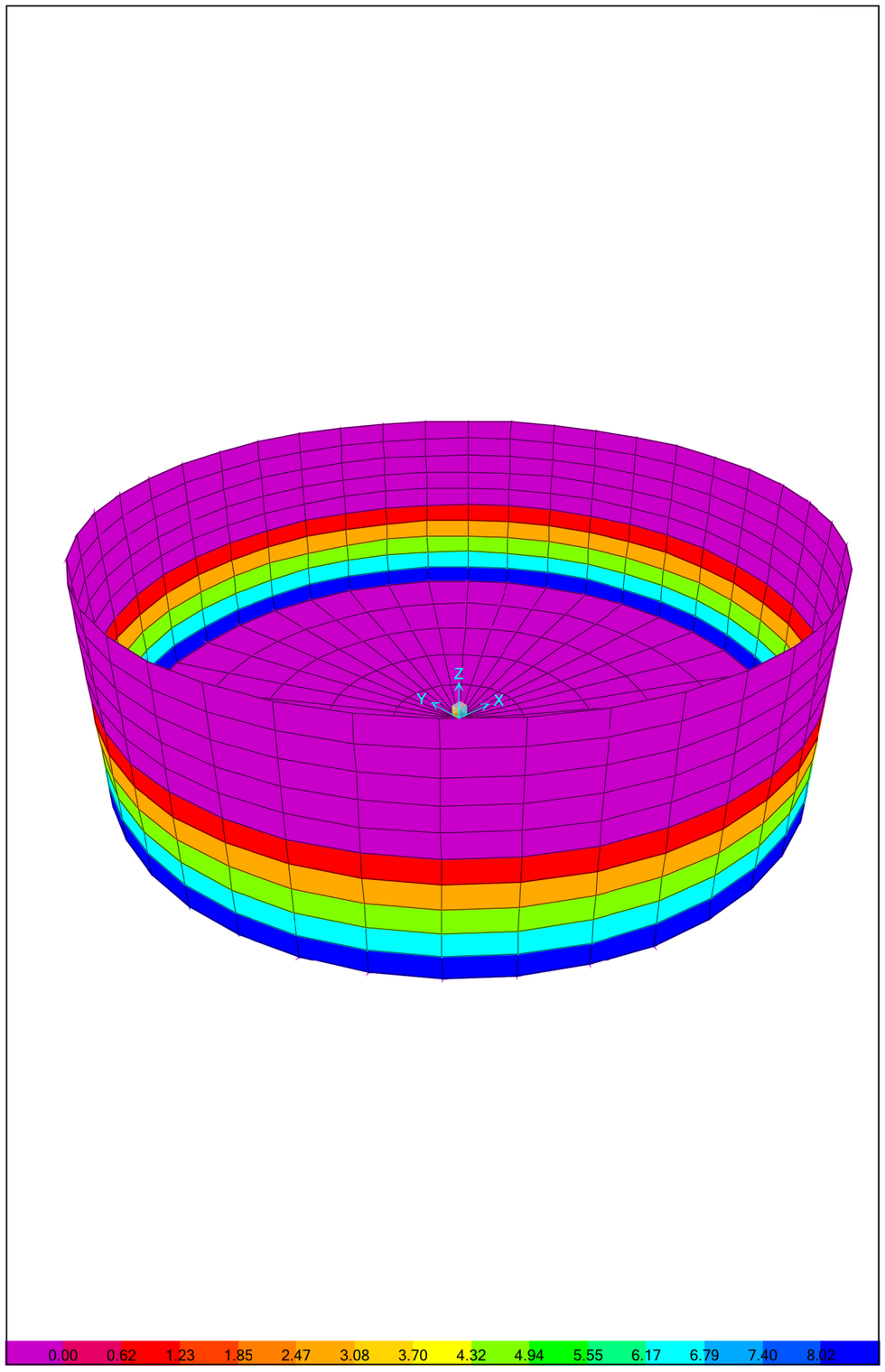


SAP2000 18.2.0 Area Surface Pressure - Face Top (Presion hidrostatica) KN, m, C

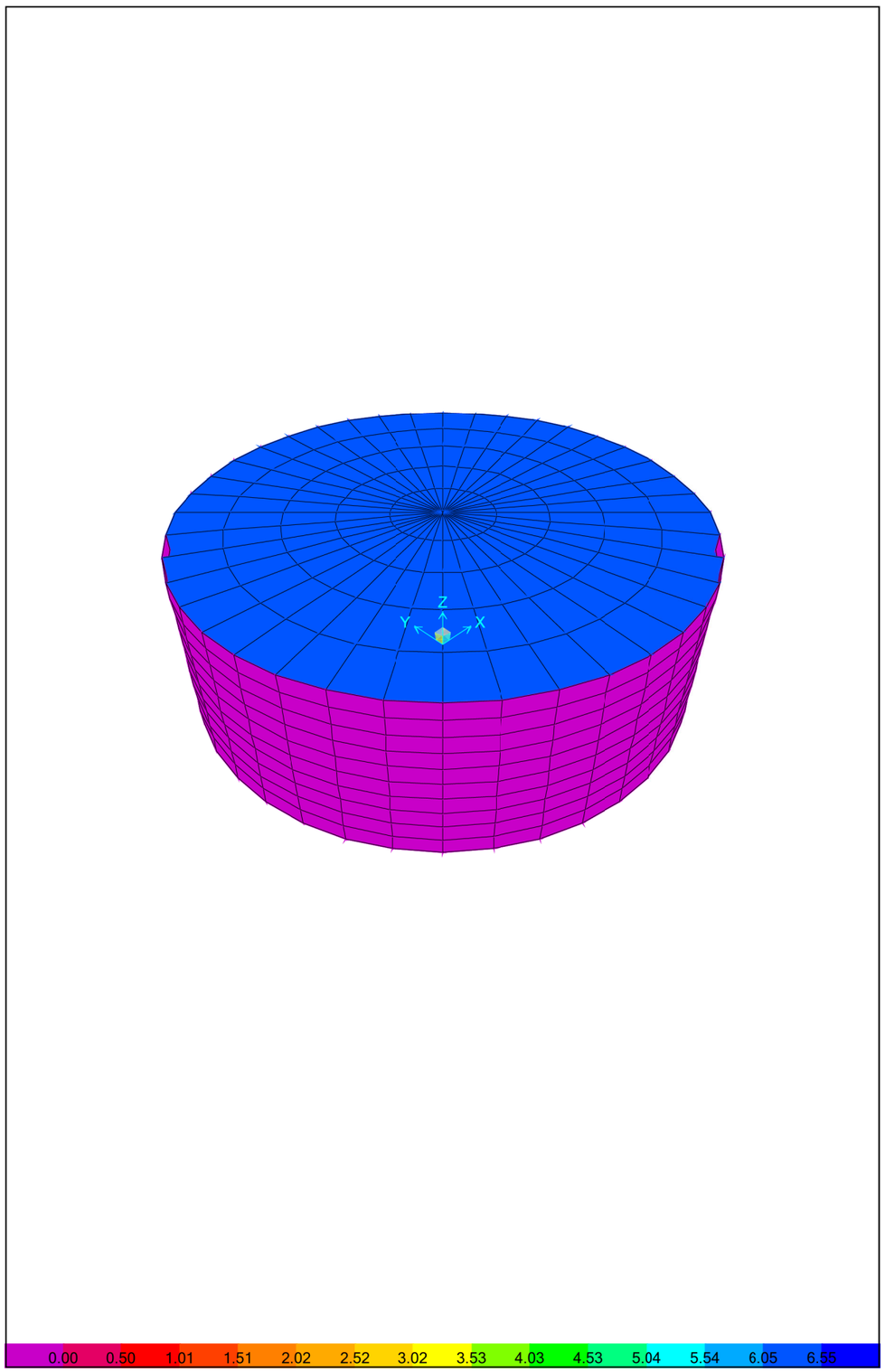


SAP2000 18.2.0 Area Surface Pressure - Face Top (Presion hidrodinámica sismo) KN, m, C

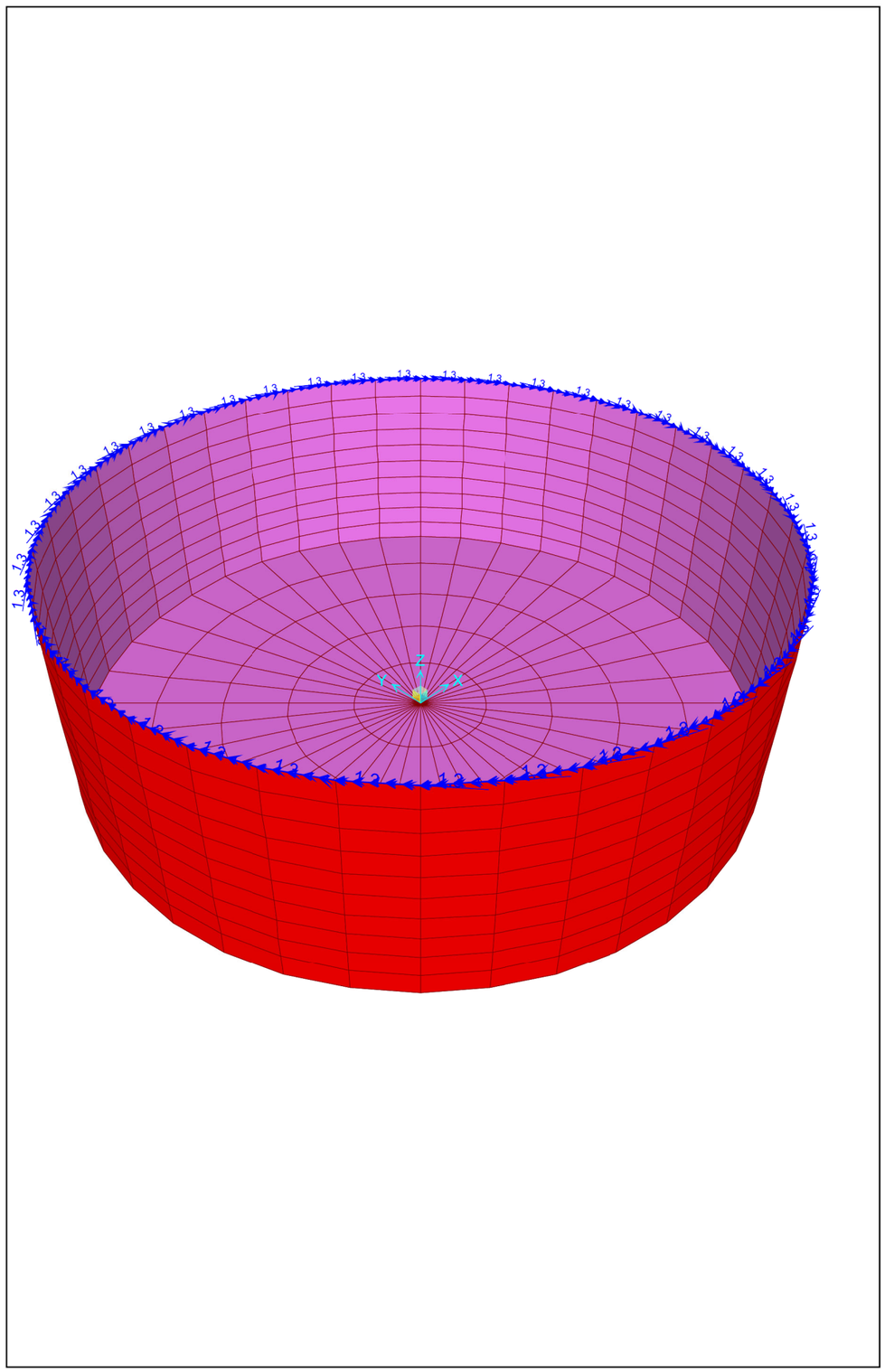
220214_MODEL.sdb 14/02/2022



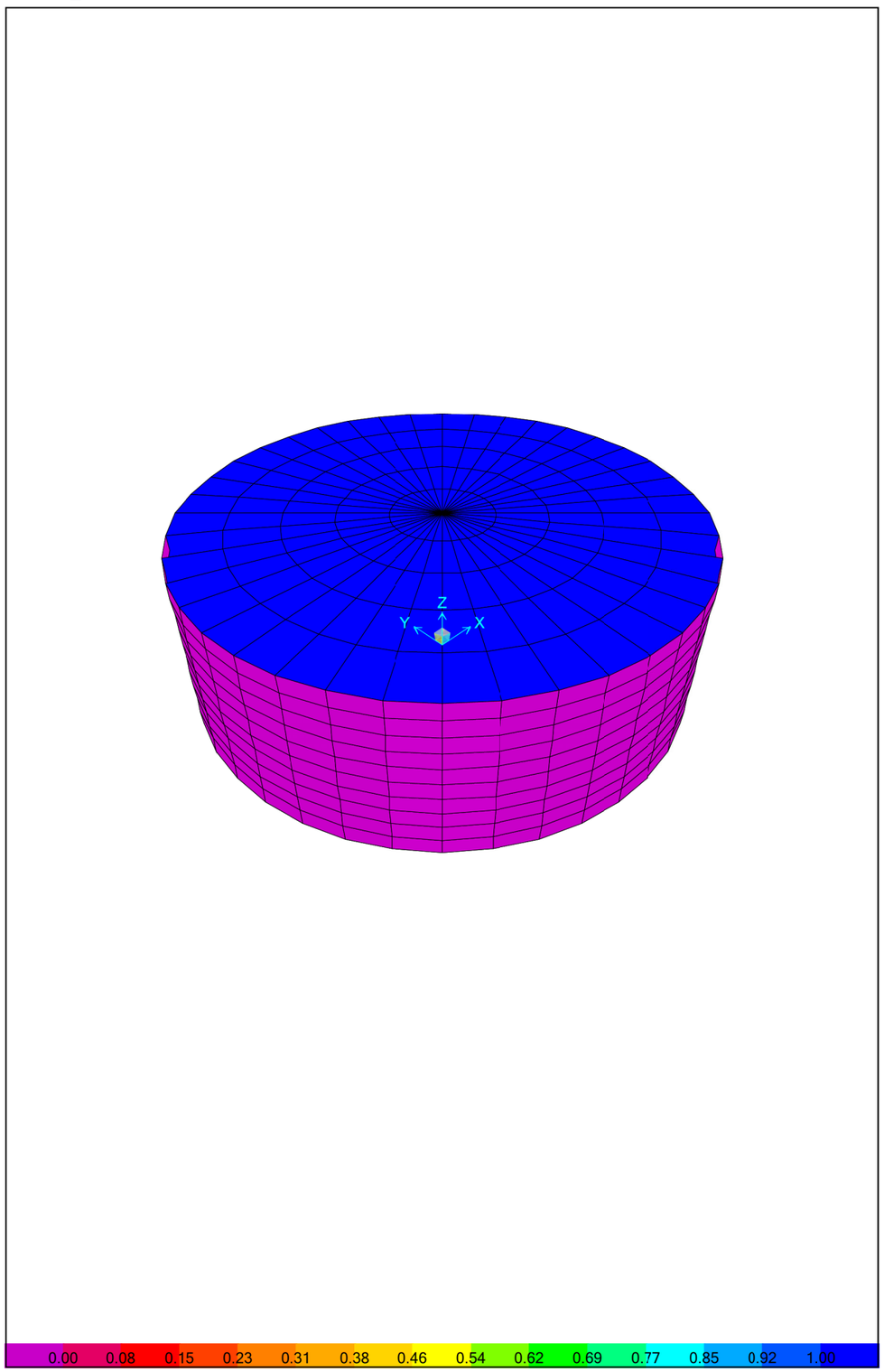
SAP2000 18.2.0 Area Surface Pressure - Face Top (Empuje tierras) KN, m, C

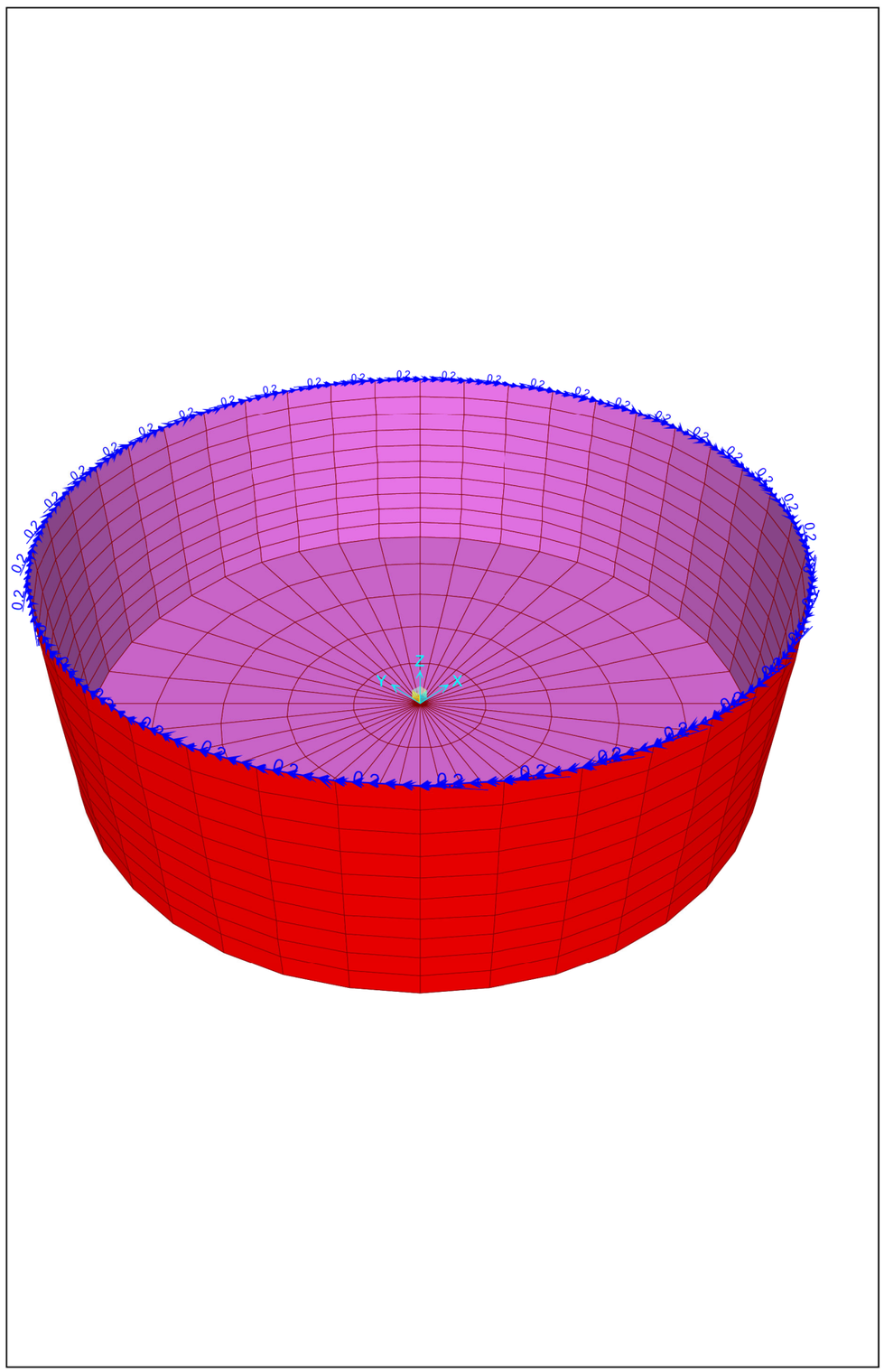


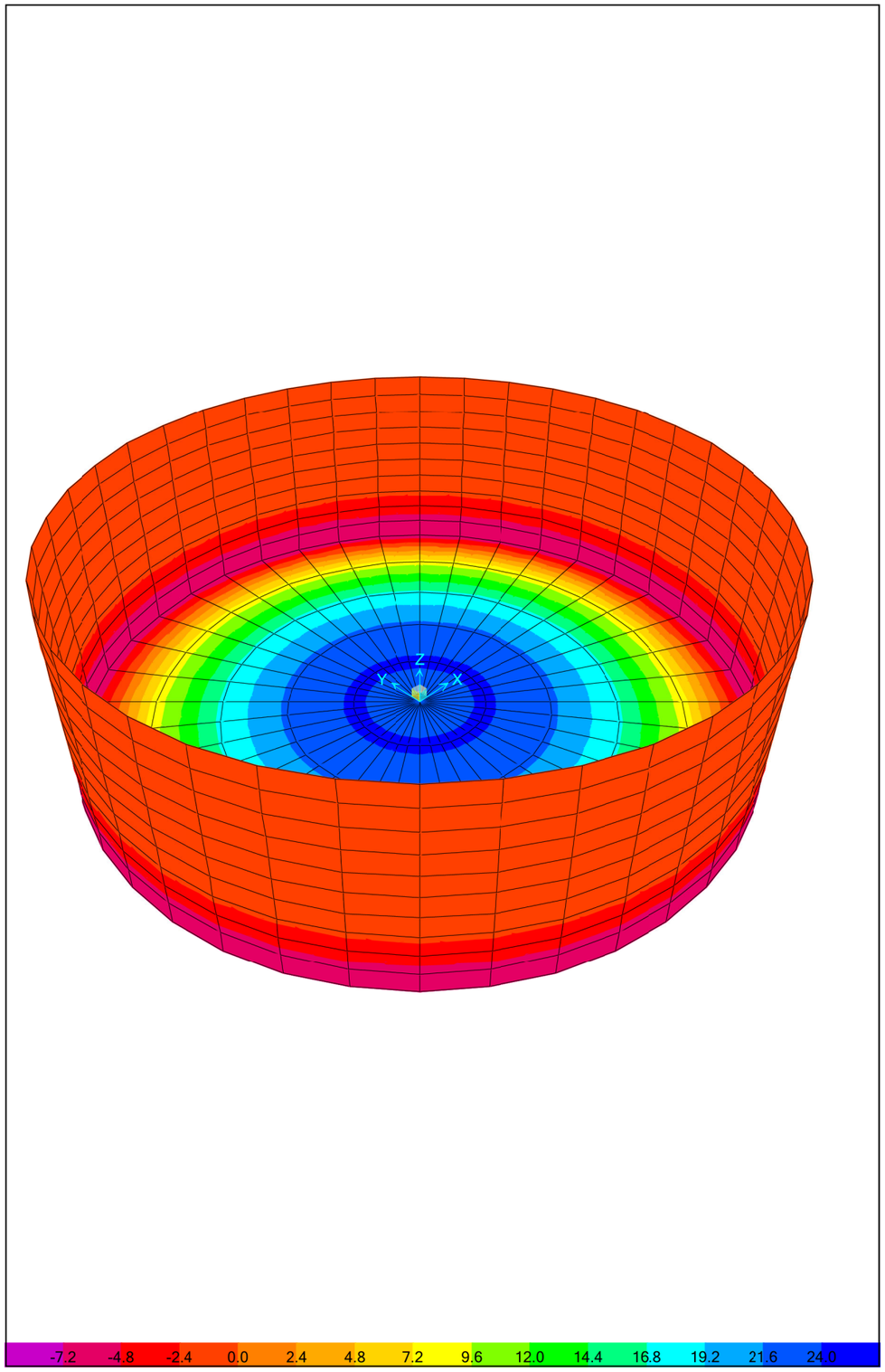
SAP2000 18.2.0 Area Uniform (PPcubierta) (Local - Gravity) KN, m, C



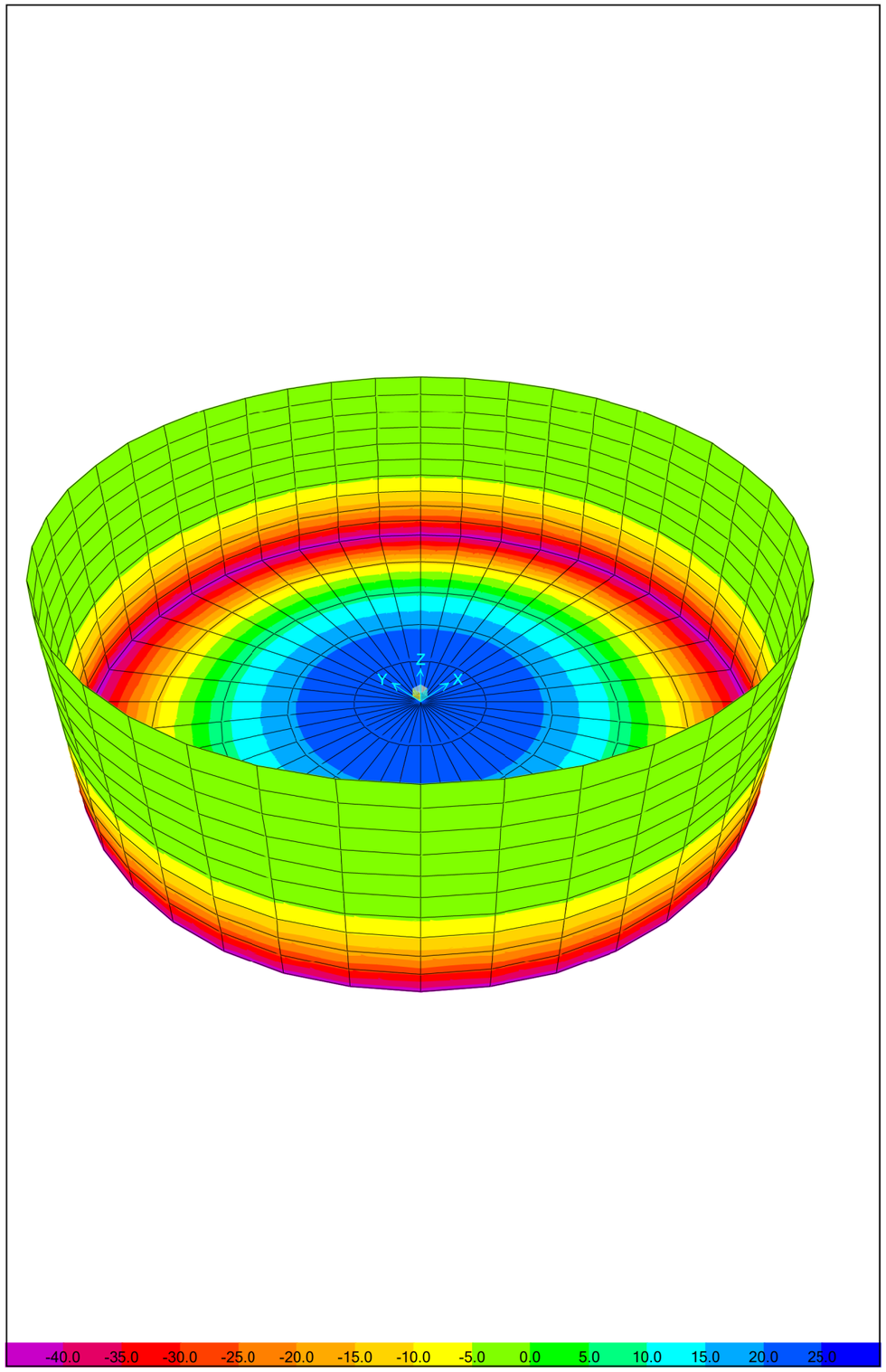
SAP2000 18.2.0 Frame Distributed Moments (PPcubierta) KN, m, C


Z
Y
X
0.00
0.08
0.15
0.23
0.31
0.38
0.46
0.54
0.62
0.69
0.77
0.85
0.92
1.00

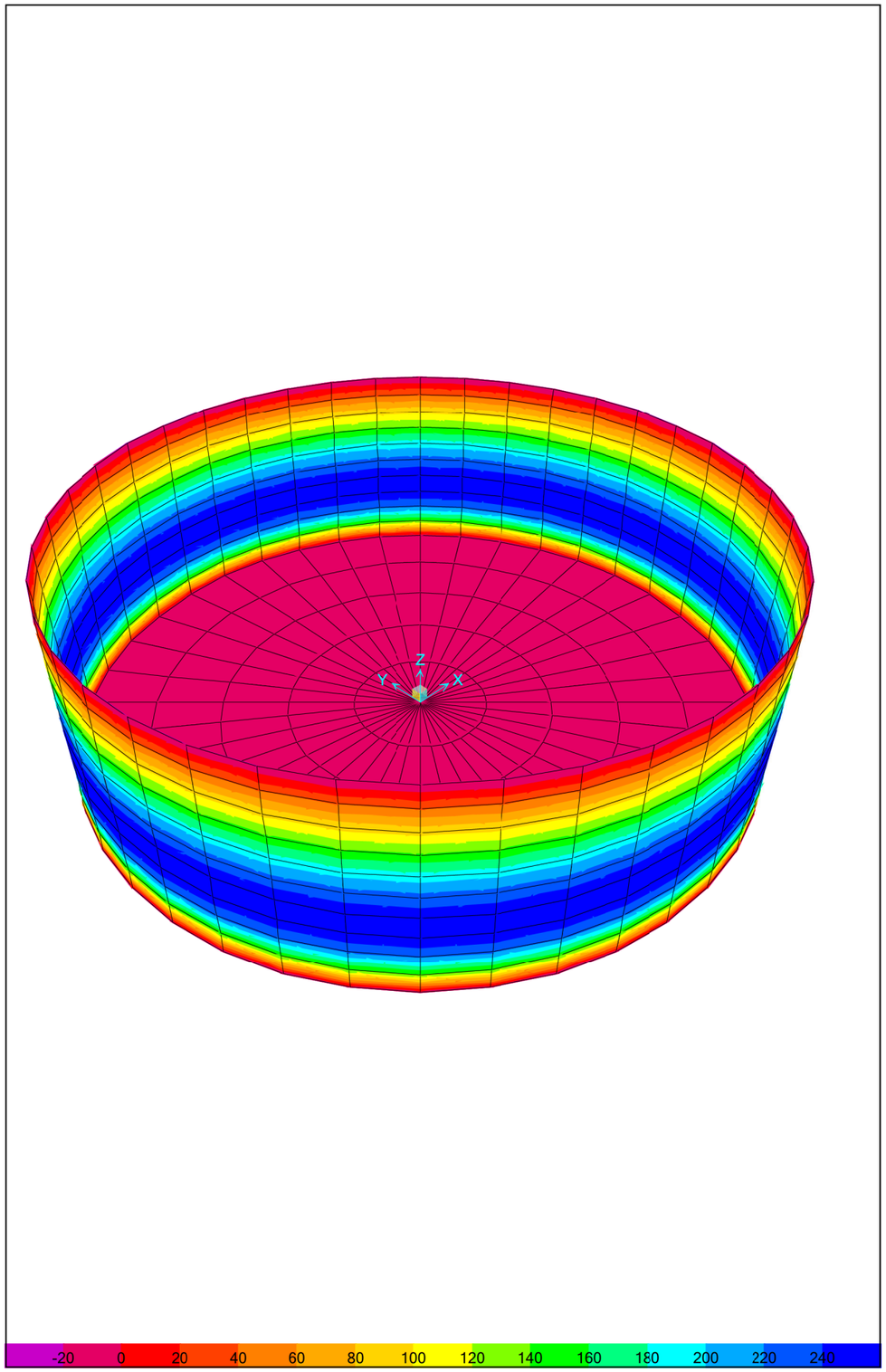

Z
Y
X
0.2



SAP2000 18.2.0 Resultant MMAX Diagram (ELU_dep vacio) KN, m, C

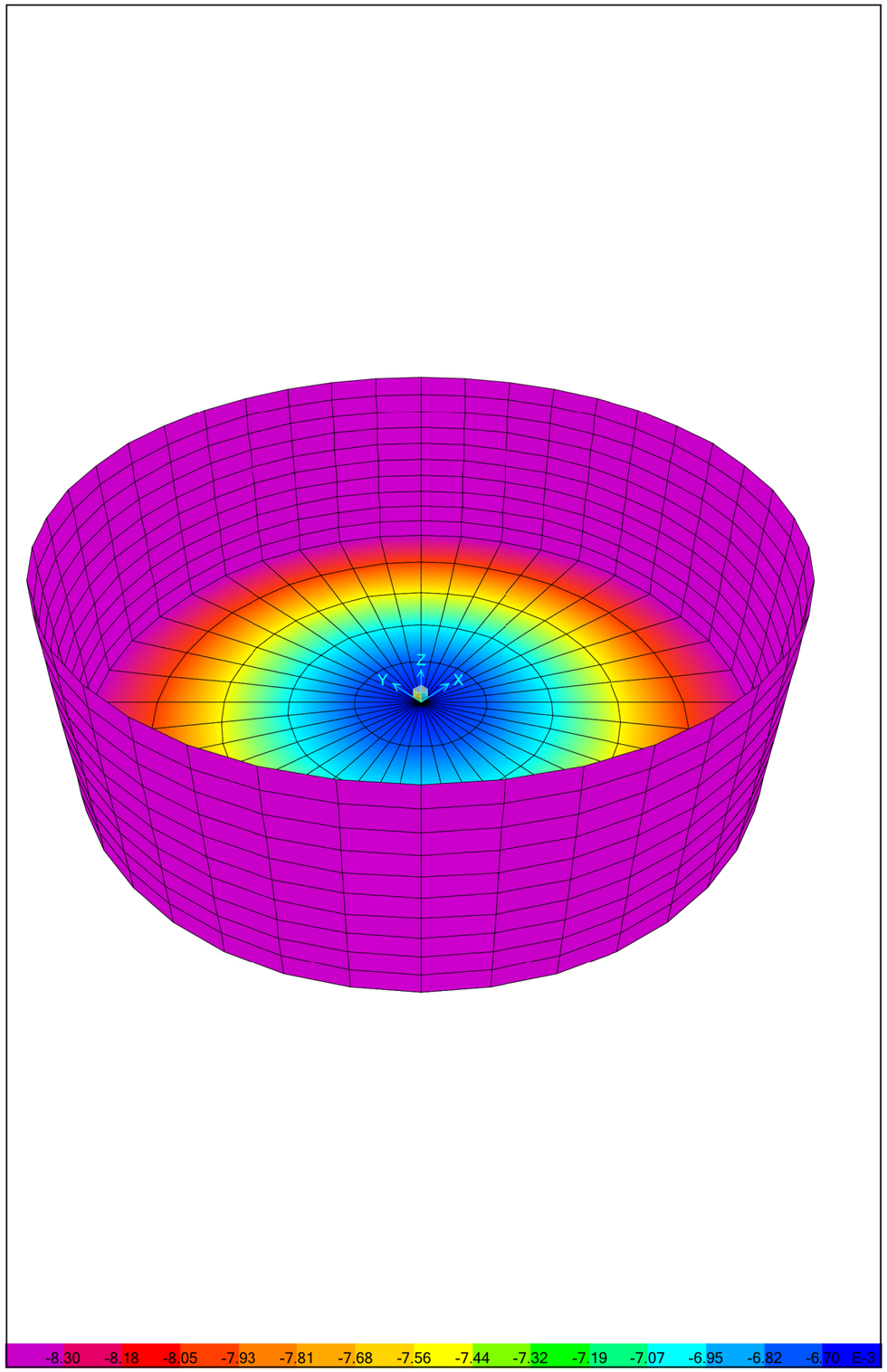


SAP2000 18.2.0 Resultant MMIN Diagram (ELU_dep vacio) KN, m, C

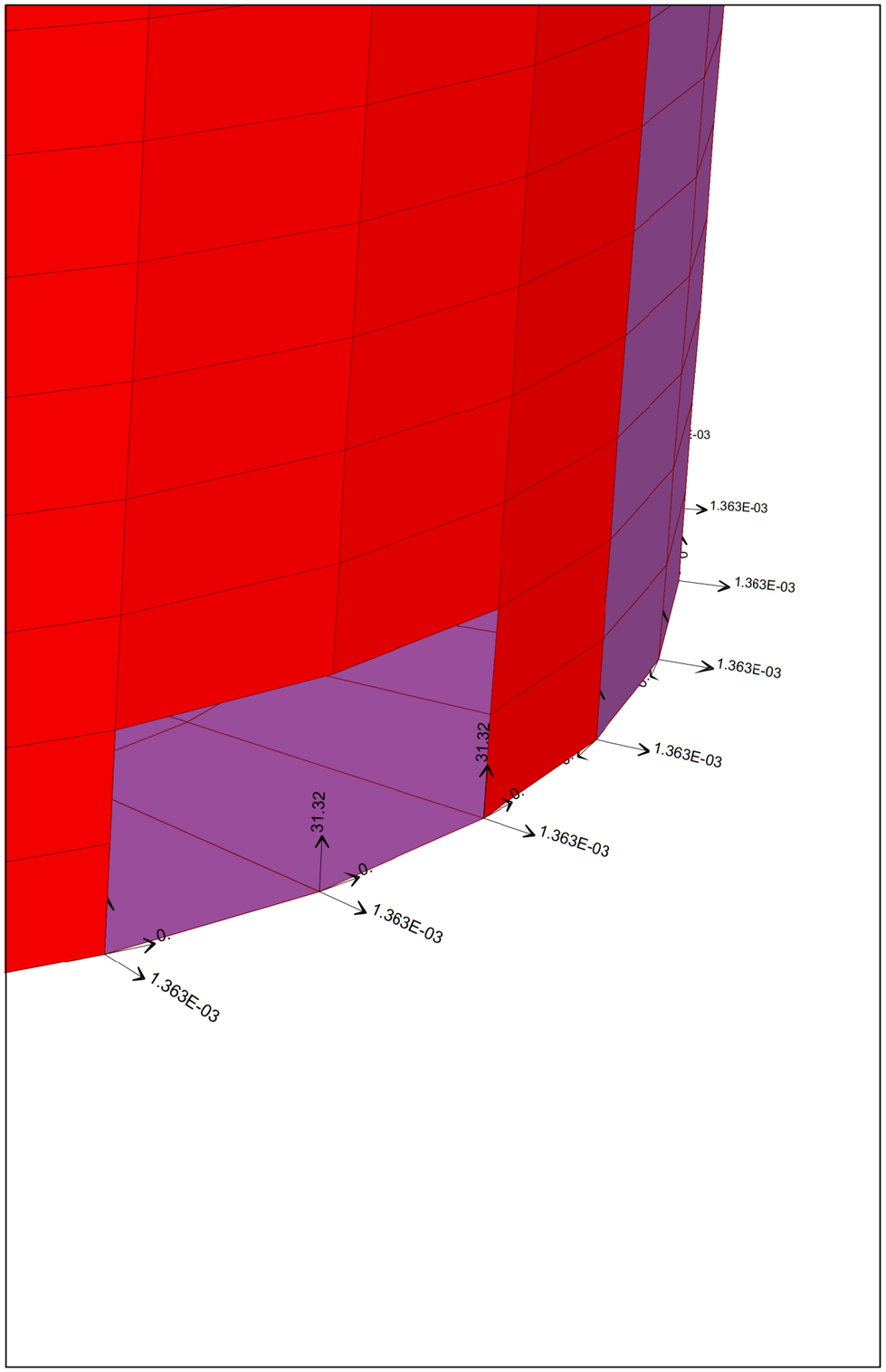


SAP2000 18.2.0 Resultant F11 Diagram (ELU_dep lleno) KN, m, C

220214_MODEL.sdb 15/02/2022



SAP2000 18.2.0 Deformed Shape (ELS_dep lleno) KN, m, C


1.363E-03
1.363E-03
1.363E-03
1.363E-03
31.32
0.
1.363E-03
31.32
0.
1.363E-03
0.
1.363E-03

APÈNDIX 5 – MEMÒRIA DE CÀLCUL CAMBRA DE CLAUS

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 2

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- CARGAS..... 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

9.- COMBINACIONES..... 4

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

12.- MEDICIÓN..... 8

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Reposo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 3.50 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 0.200 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1	0.00 m	Densidad aparente: 21.00 kN/m³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 28.00 grados Cohesión: 20.00 kN/m²	Reposo trasdós: 0.53 Pasivo intradós: 2.77

5.- GEOMETRÍA

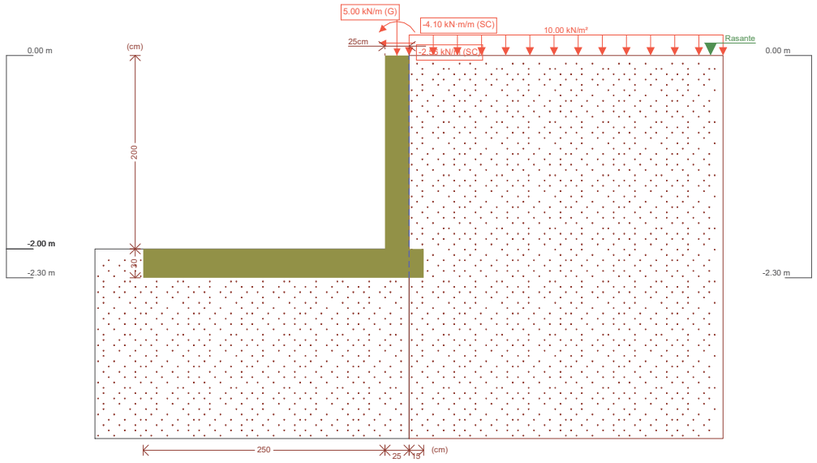
MURO

Altura: 2.00 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 30 cm
Vuelos intradós / trasdós: 250.0 / 15.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	5.00	2.56	4.10	5.31	0.00
-0.19	6.16	3.77	4.69	7.42	0.00
-0.39	7.39	5.48	5.61	9.65	0.00
-0.59	8.62	7.63	6.92	11.88	0.00
-0.79	9.84	10.23	8.69	14.11	0.00
-0.99	11.07	13.27	11.04	16.33	0.00
-1.19	12.30	16.76	14.03	18.56	0.00
-1.39	13.52	20.70	17.77	20.79	0.00
-1.59	14.75	25.08	22.34	23.02	0.00
-1.79	15.97	29.91	27.83	25.25	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.99	17.20	35.18	34.33	27.48	0.00
Máximos	17.26 Cota: -2.00 m	35.45 Cota: -2.00 m	34.69 Cota: -2.00 m	27.59 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	5.00 Cota: 0.00 m	2.56 Cota: 0.00 m	4.10 Cota: 0.00 m	5.31 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	6.16	0.20	0.01	2.12	0.00
-0.39	7.39	0.85	0.11	4.35	0.00
-0.59	8.62	1.94	0.38	6.57	0.00
-0.79	9.84	3.48	0.92	8.80	0.00
-0.99	11.07	5.46	1.80	11.03	0.00
-1.19	12.30	7.89	3.13	13.26	0.00
-1.39	13.52	10.76	4.99	15.49	0.00
-1.59	14.75	14.08	7.46	17.71	0.00
-1.79	15.97	17.85	10.65	19.94	0.00
-1.99	17.20	22.06	14.63	22.17	0.00
Máximos	17.26 Cota: -2.00 m	22.28 Cota: -2.00 m	14.85 Cota: -2.00 m	22.28 Cota: -2.00 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	5.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior / 2Ø12: inferior / 2Ø12 Estribos: Ø6c/15 Canto viga: 25 cm Anclaje intradós / trasdós: 16 / 15 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/25	Ø12c/20 Solape: 0.45 m	Ø12c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Longitud de anclaje en prolongación: 35 cm Patilla trasdós: 15 cm		
Inferior	Ø12c/30	Ø16c/30 Patilla intradós / trasdós: - / 16 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: muret la pinya (mur soterrani)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 345.3 kN/m Calculado: 53.1 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-2.00 m):	Calculado: 0.0018	Cumple
- Intradós (-2.00 m):	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.0018	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00045	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0002	Cumple

Referencia: Muro: muret la pinya (mur soterrani)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00226	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00226	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.00 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00104	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 163.7 kN/m Calculado: 44.7 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Canto mínimo viga coronación: *Criterio de CYPE Ingenieros: el canto de la viga debe ser mayor que el ancho de la viga o 25 cm*	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Área mínima estribos viga coronación: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 1.27 cm²/m Calculado: 3.76 cm²/m	Cumple
Separación máxima entre estribos: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Máximo: 18.7 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.00 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.00 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.00 m, Md: 52.03 kN·m/m, Nd: 23.30 kN/m, Vd: 53.18 kN/m, Tensión máxima del acero: 434.783 MPa		

Referencia: Muro: muret la pinya (mur soterrani)		
Comprobación	Valores	Estado
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.79 m		

Referencia: Zapata corrida: muret la pinya (mur soterrani)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: - Coeficiente de seguridad al vuelco: *Valor introducido por el usuario.*	 Mínimo: 2 Calculado: 2.1	 Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.* - Tensión media: - Tensión máxima:	 Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0159 MPa Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0271 MPa	 Cumple Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes* - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado inferior intradós:	 Mínimo: 0.15 cm²/m Calculado: 3.77 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 6.7 cm²/m Mínimo: 6.66 cm²/m Calculado: 6.7 cm²/m	 Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1* - Trasdós: - Intradós:	 Máximo: 178.5 kN/m Calculado: 0 kN/m Calculado: 36.6 kN/m	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5* - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós:	 Mínimo: 21 cm Calculado: 22.2 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 22.2 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 35 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal superior: - Armadura longitudinal superior:	 Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	 Máximo: 30 cm	

Referencia: Zapata corrida: muret la pinya (mur soterrani)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	 Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	 Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00223	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00055 Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00031 Calculado: 0.00125	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00223	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 7e-005 Calculado: 0.00125	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 1.50 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 64.57 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		13x2.11 13x1.30			27.43 16.91
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			9x3.36 9x2.98		30.24 26.85
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)			18x2.09 18x1.86		37.62 33.40
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			9x3.36 9x2.98		30.24 26.85
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x3.36 2x2.98		6.72 5.97
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x3.36 2x2.98		6.72 5.97
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	24x0.88 24x0.20				21.12 4.69
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)				13x2.91 13x4.59	37.83 59.71

Selección de listados

mur soterrani

Fecha: 22/09/21

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			11x3.36 11x2.98		36.96 32.81
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			13x0.57 13x0.51		7.41 6.58
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			2x3.36 2x2.98		6.72 5.97
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		13x0.77 13x0.47			10.01 6.17
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)			18x0.97 18x0.86		17.46 15.50
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	21.12 4.69	37.44 23.08	180.09 159.90	37.83 59.71	 247.38
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	23.23 5.16	41.18 25.39	198.10 175.89	41.61 65.68	 272.12

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)					Hormigón (m³)	
Elemento	Ø6	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	5.16	25.39	175.89	65.68	272.12	4.79	1.02
Totales	5.16	25.39	175.89	65.68	272.12	4.79	1.02

ANNEX 7
CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 NORMATIVA 3

3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT 3

4 JUSTIFICACIÓ NOU DIPÒSIT 3

5 CANONADES D'OMPLIMENT DEL DIPÒSIT 3

5.1. BOMBAMENT DEL POU 3

5.2. ABASTAMENT DES DE LA MINA 4

5 DISTRIBUCIÓ 4

1 INTRODUCCIÓ

En aquest Annex es realitza la justificació del volum del nou dipòsit d'abastament de La Pinya, es comproven les característiques de les canonades i es comprova la viabilitat del bombament existent.

2 NORMATIVA

Per a l'elaboració d'aquest Annex s'han tingut en compte les normatives:

- RD 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

3 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT

Actualment La Pinya disposa d'un dipòsit situat a la cota 517.7 msnm. Aquest dipòsit s'abasteix amb:

- Canonada de La Mina: Captació situada a la cota 534 msnm. Abasteix per pressió natural el dipòsit. La canonada és de diàmetre DN125 mm. Les coordenades de la captació son: (452456.2, 4668977) UTM F31 ETRS89

- Canonada del "Pou de la Pinya": Mitjançant bombament amb una canonada de DN 110 mm i pou a la cota 445 msn. Les coordenades del pou són (453797.17, 4669093.74) UTM F31 ETRS89. Les característiques de la bomba són les següents:

BOMBA	TIPUS	Submergida
	MARCA	Calpeda
	TIPUS	4SD 10/22
	ALÇADA (m.c.a.)	148 - 45
	CABAL (m3/h)	1,5 - 12
MOTOR	POTENCIA (Hp)	5,5
	ARRANCADA	directe 3*220
	VOLTATGE (volts)	220
	CONSUM (amp.)	18

Des d'aquest dipòsit existent es distribueix a la xarxa d'aigua potable per gravetat, mitjançant una canonada de D. 160 mm. En aquest dipòsit és on s'efectua el tractament actual mitjançant l'addició d'hipoclorit sòdic.

4 JUSTIFICACIÓ NOU DIPÒSIT

El dipòsit present:

- té una ubicació de difícil accés darrera de la població.
- Segons la INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTÀRIA "Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers" en la xarxa d'abastament s'ha de tenir en compte que:
  - els hidrants considerin la hipòtesi del consum de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió a cada hidrant ha de ser superior a 102 kPa.
  - Els hidrants que excepcionalment no puguin connectar-se a una xarxa general d'abastament d'aigua necessitaran d'una reserva d'aigua adequada que garanteixi les condicions especificades anteriorment.

Atenent a aquesta normativa es fa necessària la construcció d'un nou dipòsit de capacitat:

2 hidrants x 1000 l/min x 120 min = 240 m3

Les dimensions del dipòsit dissenyat són:

Radi interior 5.04 m

Alçada màxima d'aigua: 3.30 m

El volum màxim que pot acumular aquest dipòsit és de 263 m^3, volum superior al requerit pel consum dels hidrants.

Respecte al consum diari del municipi, Prodaisa ha facilitat les dades. El consum mig diari és de 65 m^3. Per tant, el dipòsit tindria capacitat de subministrament de fins a 4 dies en cas d'avaria de bombes. Aquesta situació és bastant improbable atès que es disposa de dos punts d'abastament: La Mina i el Pou.

5 CANONADES D'OMPLIMENT DEL DIPÒSIT

Per a omplir el nou dipòsit es realitzarà una connexió a l'alçada dels Rentadors de La Pinya –segons plànols- mantenint els diàmetres de les canonades:

- DN125 procedent de la captació de la Mina
- DN110 procedent del "Pou de la Pinya"

El nou traçat de les canonades té una longitud d'aproximadament 200 m superior al traçat existent per un mateix desnivell. Es realitzen les següents comprovacions:

5.1. BOMBAMENT DEL POU

Es comprova que el bombament existent podrà bombejar l'aigua al nou dipòsit. A l'Apèndix 1 s'adjunta la comprovació del bombament actual i es compara amb el funcionament previst amb la nova situació del dipòsit. En la situació actual les dades introduïdes al càlcul són:

ΔH=76 m
L canonada: 450 m
Accessoris: 5 colzes, 1 vàlvula, 40 unions

Es comprova que el rang de funcionament de la bomba es troba dins dels requeriments de la xarxa (ΔH=76 m). Amb aquestes dades s'obté un cabal bombat de 9.01 l/s. A continuació es comprova la solució futura:

ΔH=76 m
L canonada: 650 m
Accessoris: 5 colzes, 1 vàlvula, 55 unions

Amb aquestes dades s'obté un cabal bombat de 8.93 l/s, el que suposa una pèrdua de menys de l'1 % del cabal. Valor totalment assumible. D'altra banda, tal i com s'ha comentat, la bomba es troba dins del rang de funcionament, per tant era esperable que les pèrdues fossin petites.

5.2. ABASTAMENT DES DE LA MINA

Es comprova el funcionament actual de l'abastament procedent de La Mina i es compara amb la situació futura. La diferencia entre la situació actual i futura es troba en l'increment de pèrdues conseqüència de l'augment de longitud de la canonada. La diferència de cabal serà de 9.59 l/s en la situació actual a 9.15 l/s en la situació futura, pèrdues que suposen un 4 %, totalment assumibles.

5 DISTRIBUCIÓ

Per evitar possibles sobrepressions o manca de pressió en determinats punts de la xarxa d'abastament de la Pinya s'ha dissenyat el nou dipòsit a la mateixa cota que el dipòsit actual. Es preveu un increment de pèrdues degudes a la major longitud del tub des del punt de connexió. Es comproven les pèrdues per valorar si són assumibles.

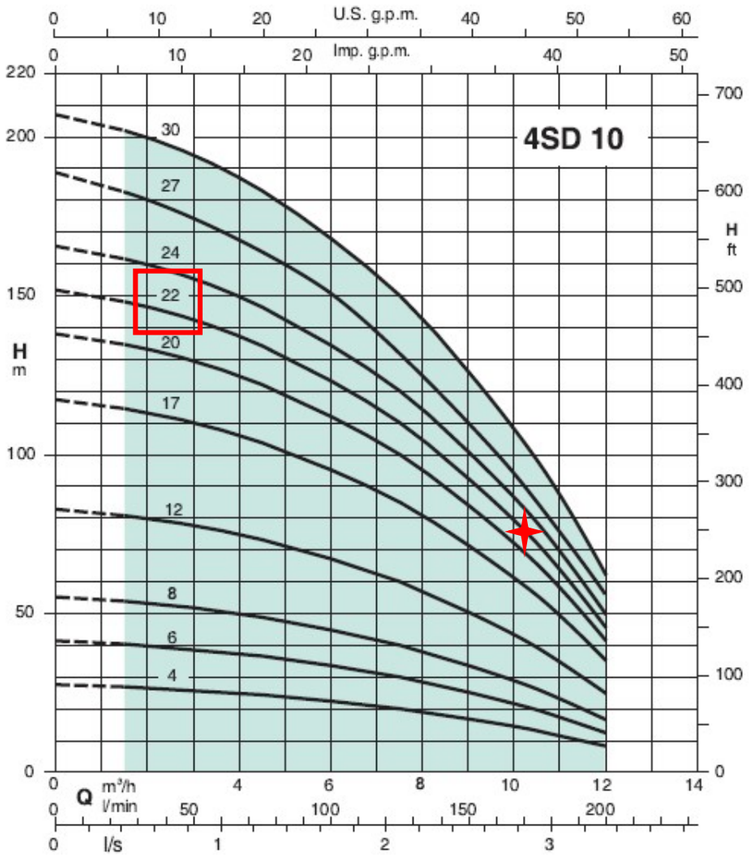
Segons dades facilitades per Prodaisa, el consum mig diari és de 65 m^3. Atès que es tracta principalment d'un consum domèstic, podem assumir com a cabal punta de consum 1.8 l/s. Es calcula el tram que va des del dipòsit fins el punt de connexió al rentador i es compara amb la situació futura. El càlcul es realitza pel valor mig de consum en hora punta (1.8 l/s) i per un valor superior que es podria donar en període vocacional en el que el nombre d'habitants és superior (3.6 l/s). Els valors obtinguts del càlcul són els que es mostren a la següent taula:

	SITUACIÓ ACTUAL	**SITUACIÓ FUTURA**
Cabal (l/s)	Pressió (m.c.a)	Pressió (m.c.a)
1.8	28.59	28.57
3.6	28.56	28.51

Amb aquests resultats es pot garantir que la xarxa no tindrà canvis de funcionament substancials i es justifica que no es necessari realitzar un càlcul complert de la xarxa del municipi de la Pinya.

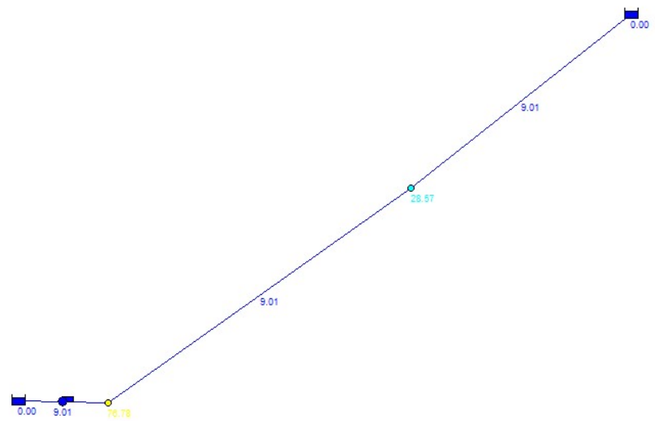
APÈNDIX 1: BOMBAMENT DEL POU

La corba de funcionament de la bomba i el seu punt de funcionament són els que s'indiquen a la següent imatge:

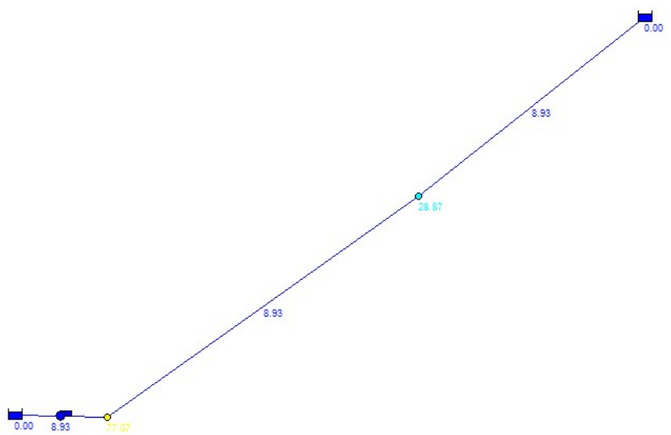


Es comprova la diferència de cabal bombat entre la situació actual i la situació futura.

SITUACIÓ ACTUAL:



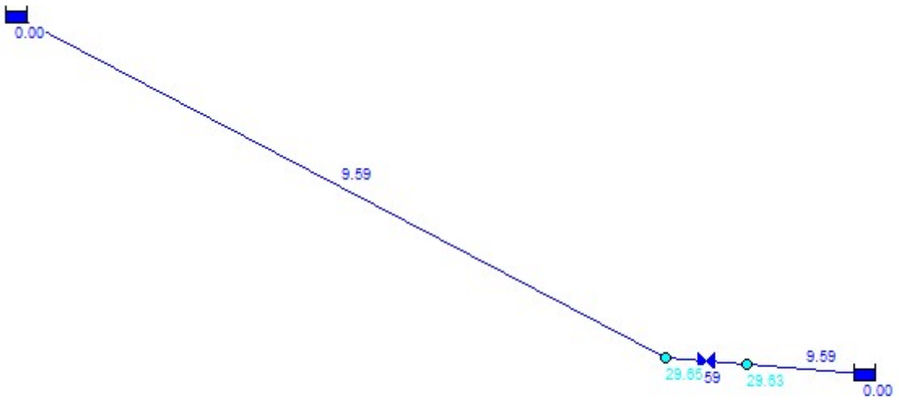
SITUACIÓ FUTURA:



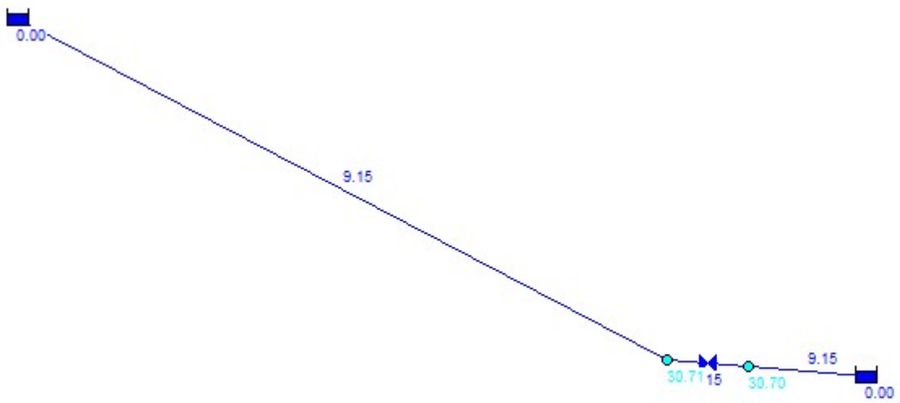
APÈNDIX 2: ABASTAMENT DE LA MINA

Es comprova la diferència de cabal que entra al dipòsit en la situació actual i en la situació futura:

SITUACIO ACTUAL:



SITUACIÓ FUTURA:

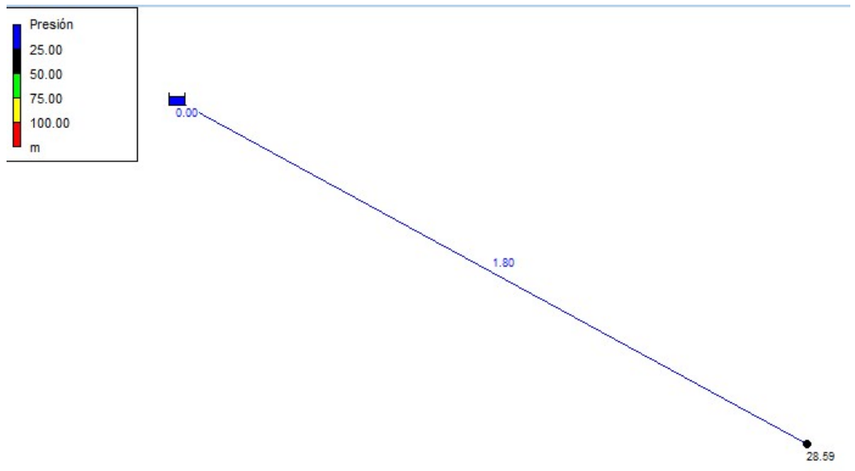


APÈNDIX 3: DISTRIBUCIÓ

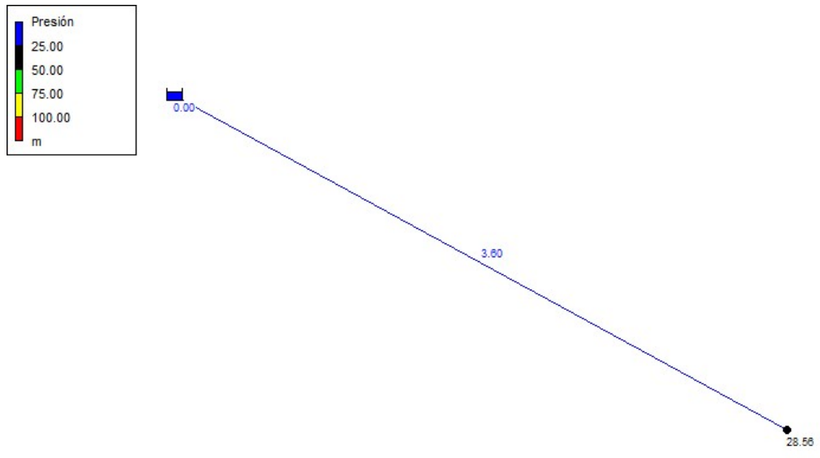
Es comprova la diferència de pressió en el punt de connexió amb la xarxa en la situació actual i en la situació futura:

SITUACIÓ ACTUAL

CÀLCUL Q=1.8 l/s

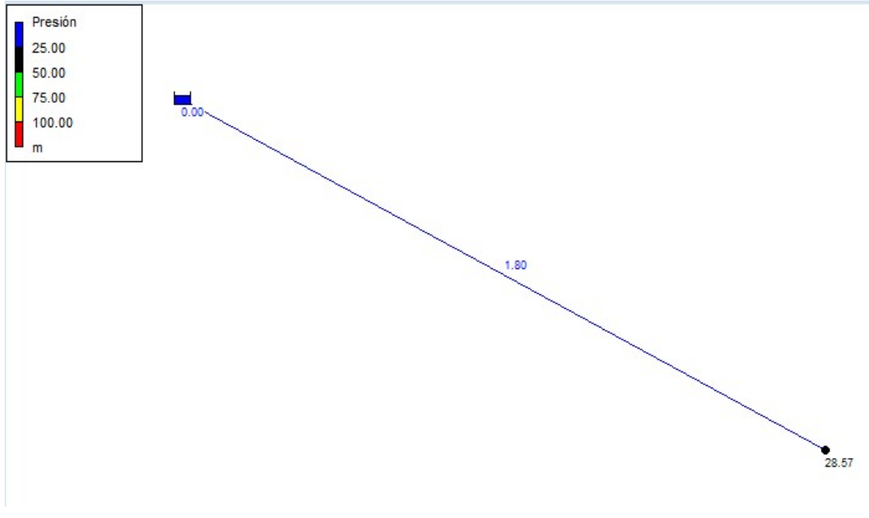


CÀLCUL Q=3.6 l/s

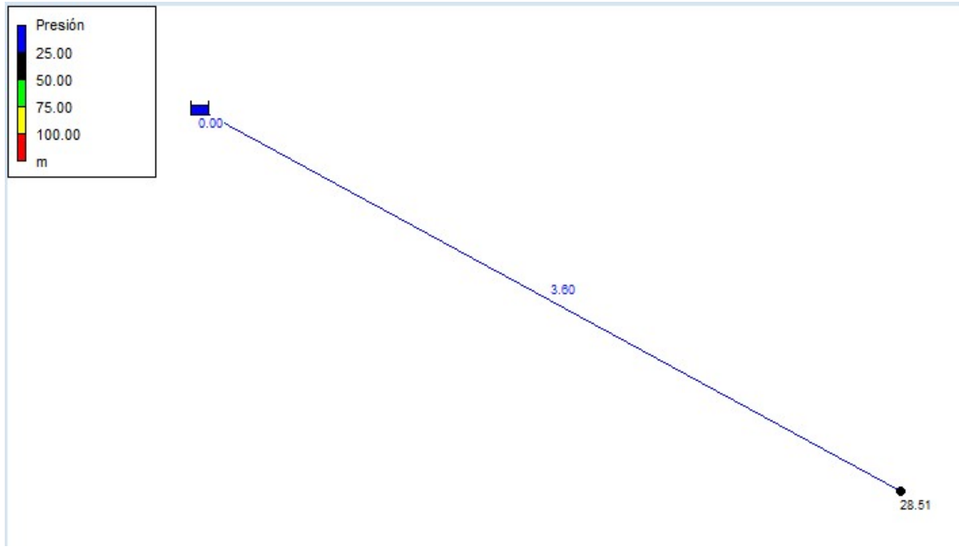


SITUACIÓ FUTURA

CÀLCUL Q=1.8 l/s



CÀLCUL Q=3.6 l/s



ANNEX 8
CÀLCULS ELÈCTRICS

ANTLIA

ÍNDEX

1 OBJECTE ***2***

2. CÀLCULS ***2***

2.1. INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE **2**

2.2. CAIGUDA DE TENSIÓ **2**

2.3. CONDUCTORS DE PROTECCIÓ **2**

2.4. COEFICIENTS DE CORRECCIÓ **2**

2.5 GRAU DE PROTECCIÓ **2**

2.6 LLISTAT DE CÀRREGUES PREVISTES **2**

3. ESCOMESA ***3***

APÈNDIX 01 CÀLCUL SECCIÓ CABLE DIPÒSIT LA PINYA

1 OBJECTE

Al present annex es presenten els càlculs relatius a les instal·lacions elèctriques que formen part del conjunt de les obres per a l'execució d'un dipòsit

2. CÀLCULS

A l´hora de realitzar els càlculs s'ha tingut en compte la legislació vigent per a les instal·lacions de baixa tensió, recopilada en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.E.B.T.) i Instruccions Complementàries, que fa menció en cada cas als valors a calcular (coeficients, valors màxims, etc.), depenen de si les línies són trifàsiques o monofàsiques. A més, aquest reglament també marca la pauta a seguir a l'hora de l'execució de la instal·lació amb els diferents tipus de materials i premisses adequades a cada situació.

2.1. INTENSITAT MÀXIMA ADMISSIBLE

La intensitat ve determinada per la formula següent i és determinant a l'hora de calcular la secció del conductor. Es basa en les instruccions MI-BT-004, MI-BT-007 o MI-BT-017 depenent del tipus de muntatge que es realitza i de l'aïllament del conductor.

$$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi \times \eta}$$ (corrent monofàsica)

I	Intensitat (Ampers)
P	Potència (Watts)
V	Tensió aplicada (Volts.)
Cos ϕ	Factor de potència
η	Rendiment

2.2. CAIGUDA DE TENSIÓ

Per calcular la caiguda de tensió es fa servir la fórmula següent, obtenint com a resultat un valor en tant per cent (%) que no pot ser superior a 3 en el cas de receptors de llum, i a 5 en els de força.

$$e = \frac{P \times l \times 2}{K \times V \times S} \frac{100}{V}$$ (corrent monofàsica)

e	Caiguda de tensió (%)
P	Potència (Watts)
I	Longitud (metres)
K	Constant (56 per coure i 35 per alumini)
S	Secció del conductor (mm2)
V	Tensió Aplicada (Volts)

2.3. CONDUCTORS DE PROTECCIÓ

Pel càlcul d'aquests conductors s'apliquen les instruccions MI-BT-003 i MI-BT-017 a partir del conductor actiu, pel que fa tant a conductor neutre com de protecció. Els seus valors estan reflectits en l'esquema unifilar.

2.4. COEFICIENTS DE CORRECCIÓ

Es tindran en conte a l'hora de fer els càlculs uns coeficients correctors que determina el R.E.B.T., i que s'han d'aplicar en cada cas depenent del tipus d'instal·lació, conduccions, receptors, etc.

En el nostre cas tenim com a més importants:

- Cables de 0,6/1kV enterrats sota tub: $l_{càlcul} = 0{,}8\ l$
- Cables de 0,6/1kV a l'aire sota tub: $l_{càlcul} = 0{,}8\ l$

2.5 GRAU DE PROTECCIÓ

El grau de protecció dels materials per les característiques específiques d'aquest projecte seran les següents:

- IP-XX7 per als tubs
- IP-X4X per l'aparamenta
- IP-X8X per anar submergit o sota pressió

3. DIPÒSIT LA PINYA

3.1. LLISTAT DE CÀRREGUES PREVISTES

DIPÒSIT LA PINYA	Potència Nominal
BOMBA DOSIFICADORA 1	200
BOMA DOSIFICADORA 2	200
ENLLUMENAT	400
ENDOLLS	3700
TELECONTROL	1000
SENSORS	500
TOTAL	**6000 W**

Figura 1. Llistat de Càrregues Previstes

3.2. ESCOMESA

Segons indicacions de PRODAISA i del Servei Tècnic de l'Ajuntament de la Vall d'en Bas per a la nova ubicació del dipòsit d'abastament es pot utilitzar l'escomesa que donava servei al dipòsit actual. Actualment es disposa d'un punt de subministrament monofàsic amb una potència contractada de 6.3 kW. Aquest punt de subministrament es troba al costat de l'antic dipòsit:



Es preveu una partida per la connexió al quadre existent i les modificacions necessàries sobre aquest. La partida també inclou la legalització de la nova connexió. Des d'aquest punt, l'escomesa anirà entubada en tub de PVC D. 110 mm fins el dipòsit. S'aprofitarà la rasa de les conduccions d'aigua. A l'Apèndix 1 s'inclou el càlcul de les seccions de cable. Pel que fa a la secció del cable necessària per l'escomesa s'adjunta el càlcul de la secció necessària per a un traçat de 355m i una potència de 6 KW. El cable escollit és de secció 3x10 mm^2.

Dins del recinte s'instal·larà un nou quadre elèctric a on a banda de la toma de terra, endolls (monofàsics) i enllumenat donarà servei als sensors i telecontrol, a la cloració. Inclou el cablejat fins a totes les càrregues i sensors.

A continuació s'afegeix l'esquema unifilar de les noves instal·lacions del dipòsit:

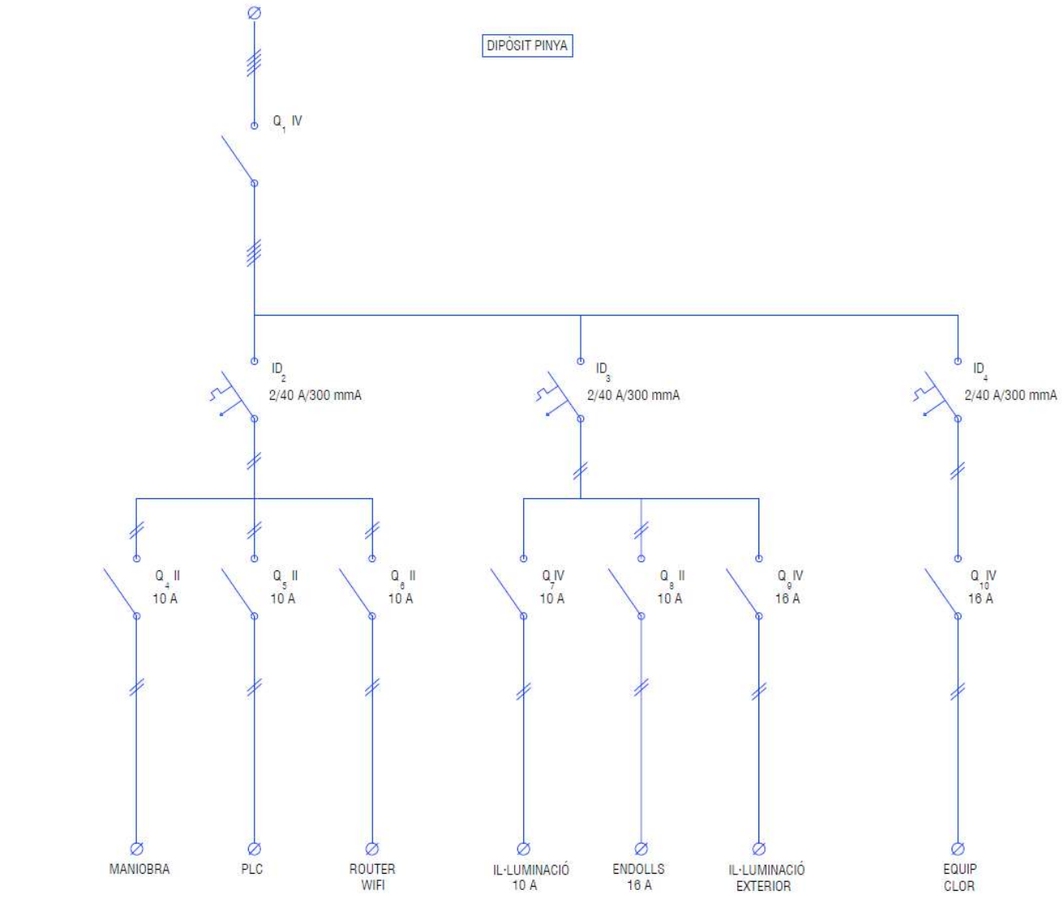


Figura 2. Esquema unifilar Nou Dipòsit de La Pinya

4. TÚNEL DE BRACONS

Actualment l'alimentació de la caseta de bombes es realitza des del Quadre General de Comandament CT-3, situat al local tècnic. El magneto tèrmic de capçalera al CT-3 és de 25 A, i la secció del cable de 4x10 mm^2.

Amb les modificacions que s'han d'executar a la caseta de bombes es considera una potència necessària de:

CASETA DE BOMBES	**Potència Nominal**
BOMBES 11 KW	22.000
BOMA	5.000
ENLLUMENAT	100
ENDOLLS	4.000
TELECONTROL	1000
TOTAL	**32.000 W**

Amb aquesta potencia es considera necessari canviar el magneto tèrmic al quadre CT-3 per un de 63 A i substituir el cable del CT-3 a la caseta de bombes per un amb secció de 4x25 mm^3. L'esquema unifilar del quadre de la caseta de bombes és el següent:

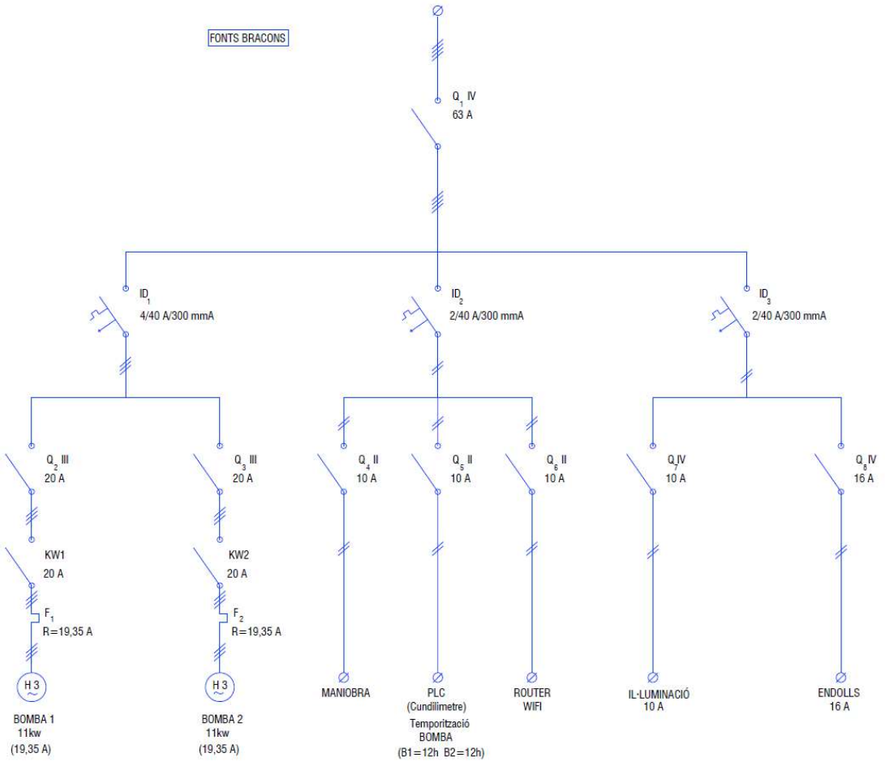


Figura . Esquema unifilar Caseta de Bombes Túnel de Bracons

APÈNDIX 01 CÀLCUL SECCIÓ CABLE DIPÒSIT LA PINYA

LINEAS								
Marca	Circuito	Instalacion	Material	Cable (mm2)				Aislamiento
1	escomesa	C	Cu	10	+10N			PVC
2	LGA	C	Cu	6	+6N			PVC
3	DI	A	Cu	6	+6N	+6CP		PVC
4	DI2	A	Cu	6	+6N	+6CP		PVC
5	DI3	A	Cu	6	+6N	+6CP		PVC
6	C1	A	Cu	4	+4N	+4CP		PVC
7	C2	A	Cu	4	+4N	+4CP		PVC
8	C3	A	Cu	6	+6N	+6CP		PVC
9	C4	A	Cu	3	+3N	+3CP		PVC
10	C5	A	Cu	3	+3N	+3CP		PVC
11	C6	A	Cu	3	+3N	+3CP		PVC

INTERRUPTORES MAGNETOTERMICOS				
Circuito	Calibre (A)	Curva	Tipo	PdC
escomesa	16	C	monofasico	10000
LGA	16	C	monofasico	10000
DI	10	C	monofasico	10000
DI2	16	C	monofasico	10000
DI3	10	C	monofasico	10000
C1	10	C	monofasico	6000
C2	10	C	monofasico	6000
C3	16	C	monofasico	6000
C4	10	C	monofasico	6000
C5	10	C	monofasico	6000
C6	10	C	monofasico	6000

INTERRUPTOR DIFERENCIAL		
Circuito	Calibre	Sensibilidad
escomesa	16	_
LGA	16	_
DI	10	30 mA
DI2	16	30 mA
DI3	10	30 mA
C1	10	30 mA
C2	10	30 mA
C3	16	30 mA
C4	10	30 mA
C5	10	30 mA
C6	10	30 mA

CAIDAS DE TENSION		
Circuito	CdT maxima	CdT calculada
escomesa	0,5 %	0,0000 %
LGA	0,5 %	0,0001 %
DI	1,5 %	0,0000 %
DI2	1,5 %	0,0002 %
DI3	1,5 %	0,0001 %
C1	3,0 %	0,0001 %
C2	3,0 %	0,0001 %
C3	3,0 %	0,0010 %
C4	3,0 %	0,0009 %
C5	3,0 %	0,0006 %
C6	3,0 %	0,0003 %

	Potencia total								CRITERIO TERMICO											CAIDA DE TENSION					MAGNETOTERMICO	e_rcc	e_xcc	Tension BT	Pot	Zcc	Rcc	Xcc
			6000																						RED	_	_	400	350 MVA	0,00050286	5,0286E-05	0,0005
																									TRAFO	2,00%	8,00%	400	200 kVA	0,06596969	0,016	0,064
linea	procedencia	descripcion	tension	instala	tipo carga	conductores	aislamien	metal	factores	long	potencia cargas	pot tot	fp	rend	Ib	Seccion	Iz	In	CP?	seccion CP	Neutro?	seccion N	cdt REBT	cdt linea (V)	%cdt	R linea 20ºC	R anterior	R acumulado	X	X anterior	X acumulado	Icc max	Icc min	Curva
escomesa	linea	cuadro	231	C		2x	PVC	Cu	1	355	0	0	1	1	0	10	52	16	No		Si	10	0,5	0	0	1,0011	**0,016050286**	1,017150286	0	**0,064500343**	0,064500343	3478,60933	226,859685	C
LGA	acometida	cuadro	231	C		2x	PVC	Cu	1	0,5	0	6000	1	1	15,01778	6	37	16	No		Si	6	0,5	0,000159375	6,9011E-05	0,00235	**0,016**	0,01835	0	**0,064**	0,064	3504,85007	3472,79075	C
DI	LGA	cuadro	231	A	CLORACIO	2x	PVC	Cu	1	2	0	400	1	1	1,001185	6	30	10	Si	6	Si	6	1,5	0,0000425	1,8403E-05	0,0094	**226,8596851**	226,8690851	0	**0**	0	1,01919331	1,01915108	C
DI2	LGA	cuadro	231	A	ILUMINACIO	2x	PVC	Cu	1	2	0	4100	1	1	10,26215	6	30	16	Si	6	Si	6	1,5	0,000435625	0,00018863	0,0094	**3699,650436**	3699,659836	0	**0**	0	0,06249614	0,06249598	C
DI3	LGA	cuadro	231	A	TELECONTROL	2x	PVC	Cu	1	2	0	1500	1	1	3,754445	6	30	10	Si	6	Si	6	1,5	0,000159375	6,9011E-05	0,0094	**3473,809901**	3473,819301	0	**0**	0	0,06655916	0,06655898	C
C1	DI	cuadro	231	A	BOMBA 1	2x	PVC	Cu	1	10	200	200	0,9	0,9	0,618016	4	23	10	Si	4	Si	4	3	0,000159375	8,7414E-05	0,0705	**1,08164706**	1,15214706	0	**0**	0	213,760922	200,680869	C
C2	DI	tomas	231	A	BOMBA 2	2x	PVC	Cu	1	10	200	200	0,9	0,9	0,618016	4	23	10	Si	4	Si	4	3	0,000159375	8,7414E-05	0,0705	**0,129054963**	0,199554963	0	**0**	0	1791,59227	1158,64757	C
C3	DI2	tomas	231	A	ENDOLL	2x	PVC	Cu	1	10	3700	3700	0,8	0,9	14,47026	6	30	16	Si	6	Si	6	3	0,001965625	0,00103977	0,047	**200,7474276**	200,7944276	0	**0**	0	1,15176506	1,15149547	C
C4	DI2	alumbrado	231	A	ENLLUMENAT	2x	PVC	Cu	1	30	400	400	0,8	0,9	1,564352	2,5	17,5	10	Si	2,5	Si	2,5	3	0,00153	0,00085114	0,3384	**1359,328441**	1359,666841	0	**0**	0	0,17009419	0,17005186	C
C5	DI3	tomas	231	A	TELECONTROL	2x	PVC	Cu	1	10	1000	1000	0,8	0,9	3,910881	2,5	17,5	10	Si	2,5	Si	2,5	3	0,001275	0,0006211	0,1128	**1159,799067**	1159,911867	0	**0**	0	0,19935684	0,19933745	C
C6	DI3	tomas	231	A	SENSORS	2x	PVC	Cu	1	10	500	500	0,8	0,9	1,95544	2,5	17,5	10	Si	2,5	Si	2,5	3	0,0006375	0,00034506	0,1128	**1,321547323**	1,434347323	0	**0**	0	174,956938	161,197967	C

ANNEX 9

SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1 DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.....2
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS.....2

APÈNDIX 01 – PLÀNOLS DE SERVEIS AFECTATS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte la identificació dels serveis existents que poden resultar afectats per la construcció de les obres relatives al projecte de títol: **"Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032",** i l'estudi de les reposicions a realitzar, durant l'execució de les obres, per garantir el correcte funcionament de les xarxes de serveis, un cop acabades les actuacions a la zona.

1.1. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres del projecte obligaran a modificar i/o restituir, independentment que la seva titularitat sigui pública o privada.

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.

La informació dels serveis subterranis existent haurà de ser, els moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presència dels tècnics de les corresponents companyies.

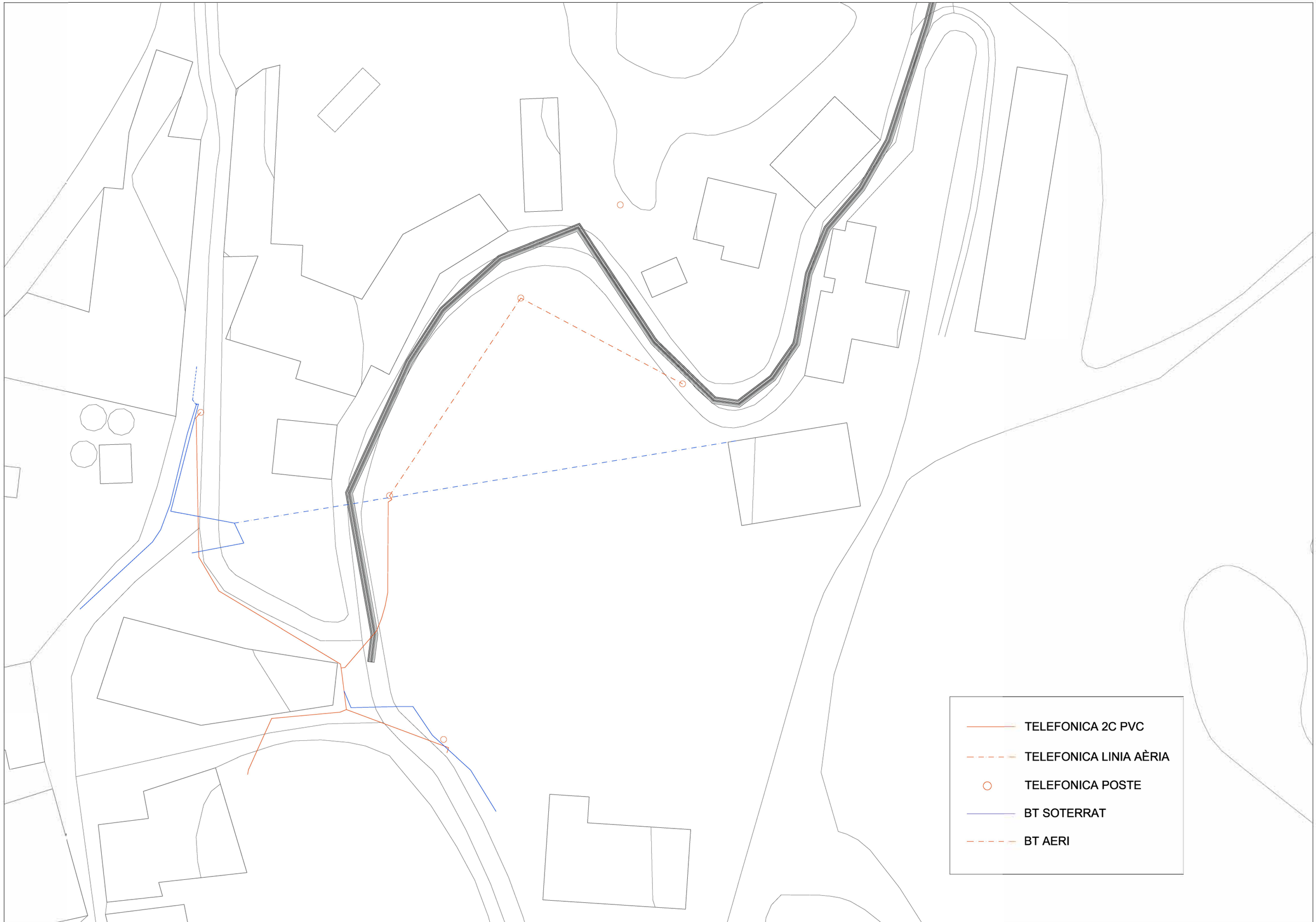
2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS

El servei que es veurà afectat per l'execució de les obres descrites en el present projecte es el d'aigua potable, ja que les obres projectades consisteixen en l'execució d'un dipòsit i de noves canonades. Durant l'execució de les obres es garanteix el subministrament al poble de La Pinya, serà només en el moment de realitzar la connexió de les noves canonades amb la xarxa actual de distribució d'aigua potable quan el subministrament es veurà afectat.

La resta de serveis existents detectats en la zona no interfereixen amb les obres projectades, per tant no hi ha reposicions a dissenyar, ja que es garanteix el subministrament i el correcte funcionament de les xarxes, tant en el transcurs de les obres, com un cop finalitzades aquestes.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

APÈNDIX 01 – PLÀNOLS SERVEIS AFECTATS



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/1000
0 3 6 9 12 15
ESCALA ORIGINAL DINA-3

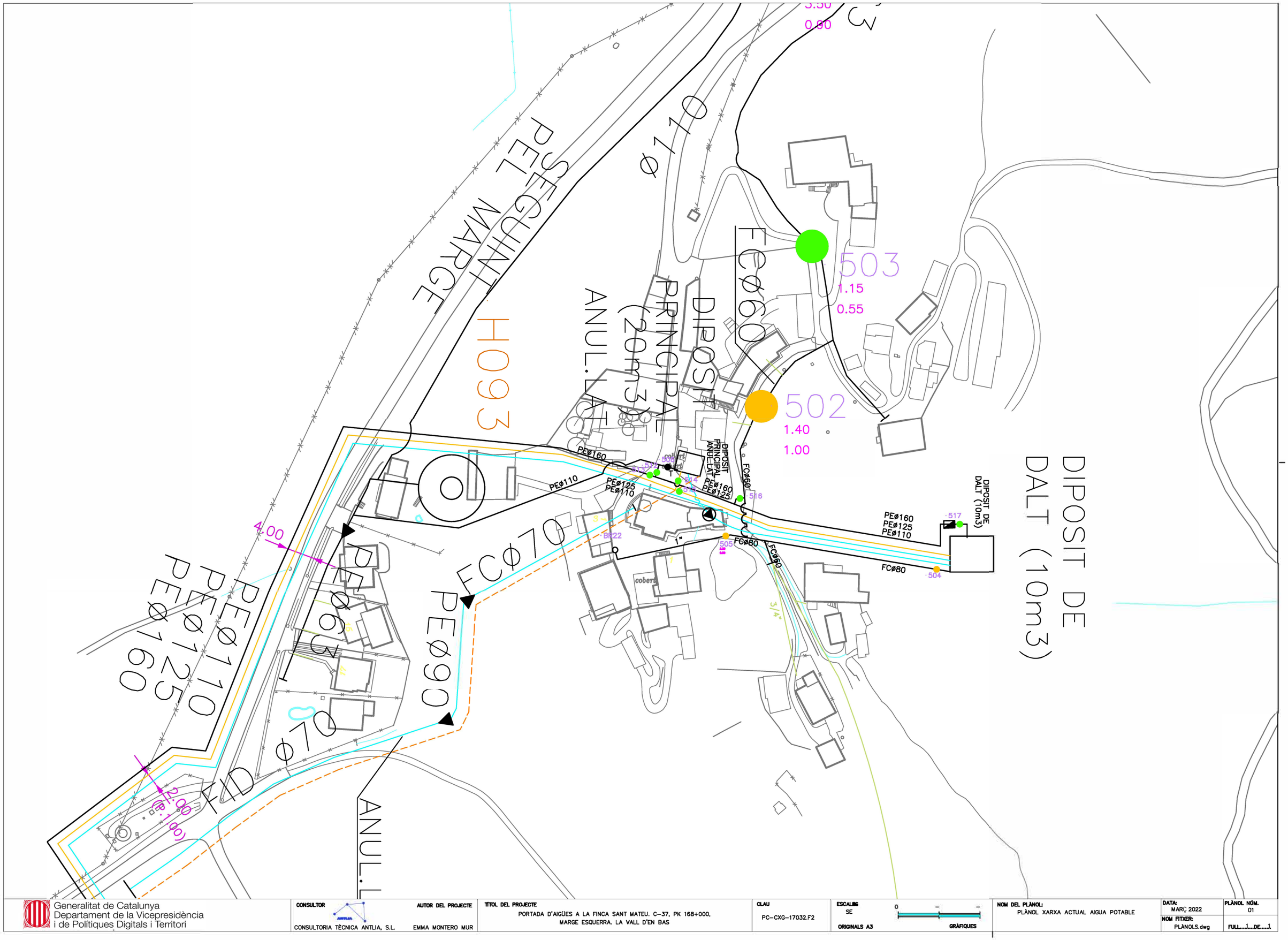
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX SERVEIS AFECTATS:
TELEFONICA I ENDESA

PLÀNOL NÚM.:
10

FULL:
1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

CONSULTOR: CONSULTORIA TÈCNICA ANTLIA, S.L.	AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR	TÍTOL DEL PROJECTE: PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37, PK 168+000, MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU: PC-CXG-17032.F2	ESCALES: SE; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL XARXA ACTUAL AIGUA POTABLE	DATA: MARÇ 2022	PLÀNOL NÚM.: 01
						NOM FITXER: PLÀNOLS.dwg	FULL....1....DE.....1

ANNEX 10

OBRES COMPLEMENTÀRIES

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 OBRES A L'ENTORN DELTÚNEL 3

3 OBRES A L'ENTORN DE LA FINCA SANT MATEU 5

4 OBRES A L'ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS 5

1 INTRODUCCIÓ

En el present Annex es defineixen les obres complementàries del projecte "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37, PK 168+000. MARGE ESQUERRE. LA VALL D'EN BAS. CLAU: PC-CXG-17032.F2"

2 OBRES A L'ENTORN DELTÚNEL

2.1. SITUACIÓ ACTUAL

El Túnel de Bracons disposa d'una canonada que recull les filtracions del terreny i les evacua a la Boca Nord del Túnel de Bracons. En aquest punt es troba la caseta de bombament que actualment abasteix el local tècnic i que, mitjançant un bombament, abastia les Fonts de La Petja i Ginebret. Actualment, aquest bombament no funciona i s'ha de substituir.



La bomba actual és una bomba submergida, model Grundfos S22A-33. Aquesta bomba pot bombejar fins a 2 m^3/h i fins una alçada de 131 m. De la canonada de conducció fins a les fonts es disposa de les dades del projecte constructiu "Projecte complementari de reposició de servituds. Nova carretera Vic-Olot. Tram: Torelló- Túnel de Bracons-La Vall d'en Bas. Clau:NB-9679.2" en el que s'indica que la canonada serà de D.90 PN16. No obstant, s'ha comprovat que la canonada que surt de la caseta de bombes es de d. 63 mm. En aquest mateix projecte, a l'Annex 8 de càlculs hidràulics, s'indica que el bombament a realitzar ha de ser de 3 l/s i superar un desnivell de 140 m.









D'altra banda, des de la caseta de bombes discorre actualment una mànega que arriba fins a un pericó que es troba a l'entrada del viaducte que creua la Riera de Joanetes. Cal soterrar i substituir aquesta mànega per una de D. 63 mm.

2.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES:

S'ha comprovat que l'equip de bombament és insuficient per bombar el cabal requerit a l'alçada de 140 m. D'altra banda, el desnivell, segons la cartografia de l'ICC no és de 140 m, sinó de 150 m. Per aquesta raó, es proposa la substitució de l'equip de bombament existent per un de nou.

El nou equip de bombament estarà format per:

- 2 bombes centrífugues verticals d'aspiració model ABS SB-10 o similar
- Caudalímetre a la sortida de la bomba

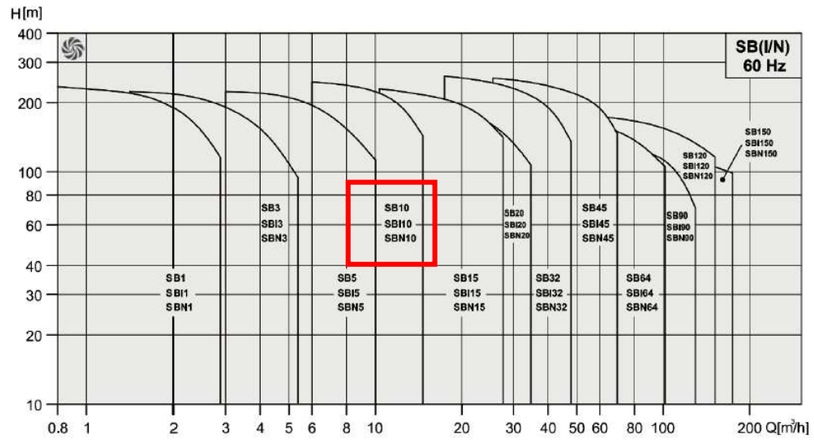
Ates que la filtració del túnel es contínua, es preveu la instal·lació de dues bombes per poder atendre a possibles avaries d'una d'elles. Es programaran perquè funcionin alternativament 12 hores cada una. Tots els equips estaran telecontrolats des del centre de control del Túnel. Aquesta connexió es realitzarà via wifi fins al local tècnic, el qual esta connectat mitjançant fibra al centre de control.

Per tal de dimensionar les característiques de la bomba, s'han tingut en compte les pèrdues de la canonada i els possibles equips accessoris. Atès que es desconeix si el diàmetre de la canonada existent és de 90 o de 63 mm, es dimensiona per la situació més desfavorable: 63 mm.

Q	0,003	m3/s		**v_entrada**	0,863	m/s		
D_int	0,06	m						
n tubos	1			**v_salida**	0	m/s		
rugosidad	0,0015	mm						
velocidad	1,061	m/s						
Long. Tubería	1100	m						
2.- Cálculo								
2.1.- Pérdidas entrada sifón								
Ke	0,5	(factor pérdidas entrada)		Perd. Entrada	0,010	m		
2.2.- Pérdidas salida sifón								
Ks	1	(factor pérdidas salida)		Perd. Salida	0,057	m		
2.3.- Pérdidas fricción (Colebrook-White)								
Cabal (m3/s)	**D int (mm)**	**A (m2)**	**v (m/s)**	**k (mm)**	**k/D**	**g (m/s)**	**Visc cin. (m2/s)**	**j (m/m)**
0,00	60	0,003	1,06	0,00150	0,000025	9,8	1,21E-06	**0,019824**
Perd. Fricción	21,807	m						

Amb aquests valors, i un cabal de bombament de 3 l/s (10.8 m^3/h) es justifiquen les característiques de les bombes escollides:

Rango	SB, SBI, SBN					
	1	3	5	10	15	20
60Hz						
Flujo nominal (m^3/h)	1.2	3.6	6	12	18	24
Rango de flujo (m^3/h)	0.8 - 2.9	1.5 - 5.4	3 - 10	6 - 15.5	10.5 - 28	12.5 - 35
Presión máxima (bar)	23.5	23.3	23	24.5	23.5	20.5
Temperatura fluida (ºC)	-15 a +120					
Fuerza de motor (Kw)	0.37 - 3.0	0.37 - 4.0	0.55 - 7.5	0.75 - 11	1.5 - 18.5	2.2 - 18.5



Aquestes bombes tenen una potència de 11 kW. Actualment, segons s'ha pogut comprovar al quadre elèctric de la caseta de bombes, està limitat a 25 A. Aquesta línia surt del CT3, situat a 30 m de la caseta de bombes. Caldrà canviar el magnetotèrmic del quadre de bombes i del CT3, així com la secció de cable que ve des del CT-3, a l'Annex 8 càlculs elèctrics es justificaran els càlculs elèctrics.

Altres actuacions:

- Al pericó de captació de filtracions que es troba junt a la caseta de bombes s'instal·larà una reixa de desbast per evitar l'entrada de flotants a la caseta de bombes que podrien obstruir les bombes.



- S'executarà una rasa per darrera de la cuneta existent per soterrar la mànega que arriba fins a la Riera de Joanetes. La nova canonada serà de PEAD D. 63 PN10:

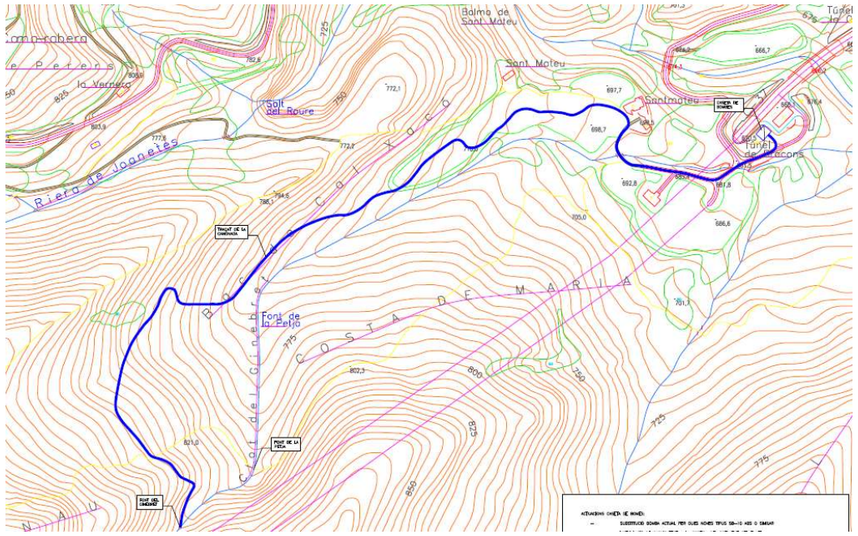




3 OBRES A L'ENTORN DE LA FINCA SANT MATEU

3.1. SITUACIÓ ACTUAL

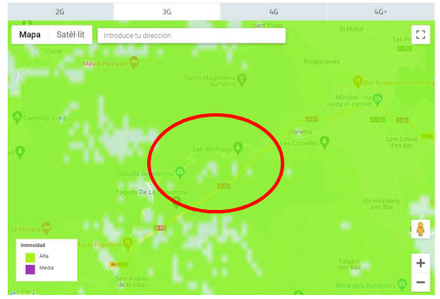
Actualment la canonada discorre des de la boca nord del Túnel de Bracons fins a les fonts de La Petja i Ginebreta. Es desconeix el traçat exacte de la canonada, el diàmetre i l'estat d'aquesta canonada.



3.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions previstes són les següents:

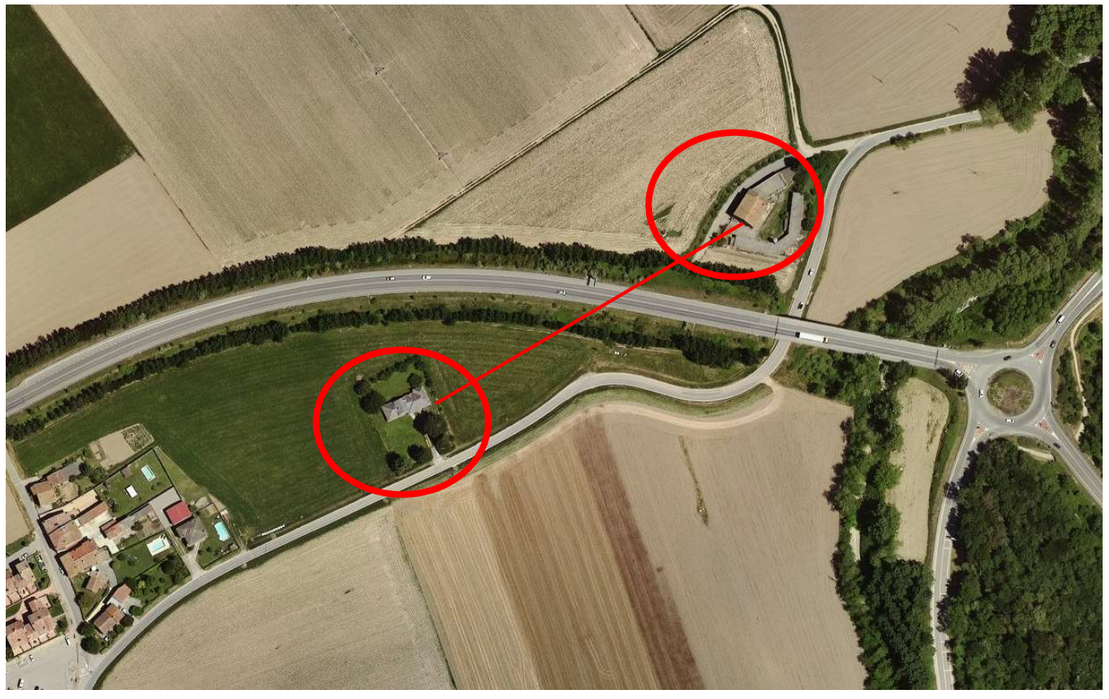
- Es destinarà una partida pressupostària per la localització de la canonada mitjançant georadar. També es preu localitzar trams trencats. En aquest sentit, el pressupost preveu també la substitució d'aquells trams de canonada que estan trencats.
- Es retiraran dos dipòsits de fibrociment existents a la finca Sant Mateu, un cop la titular de la finca regularitzi l'escomesa amb l'Ajuntament de la Vall d'en Bas.
- S'instal·larà un cabalímetre a la sortida de la canonada (Fon de Ginebret). Aquest cabalímetres estarà telecontrolat pel centre de control. Les comunicacions es realitzaran via GSM/GPRS. S'ha comprovat la disponibilitat de cobertura a la zona amb la companyia Movistar:



4 OBRES A L'ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS

4.1. SITUACIÓ ACTUAL

Durant l'execució de les obres del Túnel de Bracons es va afectar el subministrament d'aigua potable a dues edificacions, que van quedar a banda i banda de la C-37. Atès que la propietat era d'una única família, es va optar per deixar una única escomesa per ambdues. Aquesta canonada va quedar sota la C-37 sense encamisar. S'ha detectat una fuita que cal reparar, i el fet de no estar encamisada dificulta greument aquesta reparació. L'Ajuntament demana que s'executi una camisa per tal de poder realitzar una nova canonada amb garanties de futures reparacions. Les edificacions en qüestió i el traçat aproximat de la canonada actual son les següents:

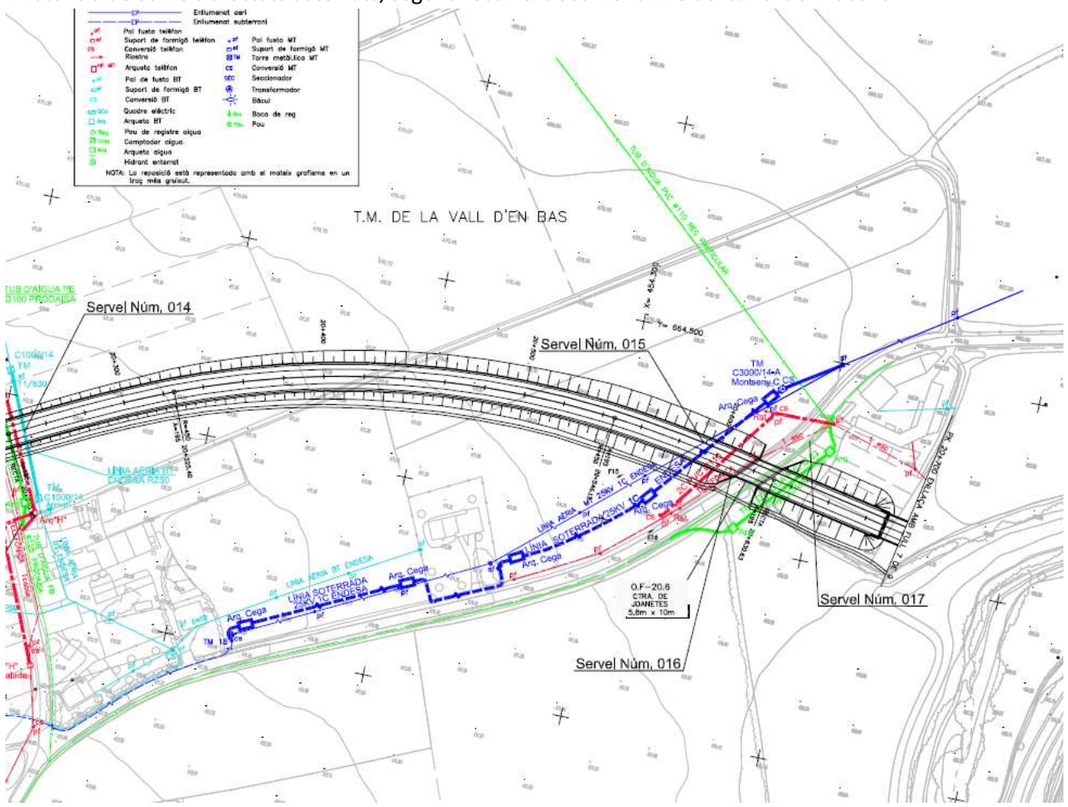


4.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Es preveu l'execució d'una clava sota la carretera C-37 amb inici i final a la zona de domini públic. La clava s'executarà amb canonada d'acer soldat helicoïdalment de diàmetre 600 mm i gruix 11mm. L'excavació serà per rotoperforació. La longitud de la clava serà de 60 m i serà necessària l'execució d'un pou d'atac i un pou de sortida, ambdós de 5m d'amplada per 10 de longitud. En el pou d'atac s'ha d'executar un mur d'empenta pels gats que claven la canonada.

El traçat d'aquesta clava s'ha definit tenint en compte el següent:

- Existència de serveis afectats soterrats, segons recull el document EDC del túnel de Bracons:



- Existència d'una cuneta de peu de terraplè a ambdós costats de la carretera que s'haurà de demolir i reposar un cop finalitzada la clava
- Necessitat de tala i reposició de l'arbrat plantat al límit de domini públic de la C-37
- Necessitat d'ocupació temporal de les parcel·les en les que s'ha de realitzar el pou d'atac i de sortida. Es preveu d'una zona d'acopi a ambdós costat de la C-37 i un espai per garantir l'accés des de la GIV-5273:



ANNEX 11
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DIPÒSIT LA PINYA 3

3. OBRES COMPLEMENTÀRIES 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és identificar els possibles punts conflictius durant l'execució dels treballs en l'àmbit del projecte constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

2. DIPÒSIT LA PINYA

Durant l'execució del dipòsit caldrà garantir en tot moment el subministrament de l'aigua des del dipòsit actual. Per aquesta raó, les connexions a la xarxa actual es realitzaran quan l'obra estigui acabada, acordant amb l'Ajuntament de la Vall d'en Bas l'època més adequada per efectuar-la.

L'execució de les canonades pel camí que va des del Rentador fins el nou dipòsit requeriran la demolició del paviment existent. Aquest camí dona accés a diverses vivendes. Per aquesta raó, serà necessari realitzar diàriament el tram que es pugui tapar, per permetre l'accés a les cases fora de l'horari de treball de les obres.

S'ha informat a l'Ajuntament de La Vall d'En Bas de la necessitat de tallar el camí durant 7 dies quan es formigoni el paviment d'aquest. L'Ajuntament ha indicat que arribat el moment estudiarà la possibilitat d'habilitar un camí alternatiu. En previsió, s'ha inclòs als amidament una partida de tot-ú artificial.

La connexió amb el dipòsit actual no es realitzarà fins que es comprovi durant un període de quinze dies el correcte funcionament del nou dipòsit.

3. OBRES COMPLEMENTÀRIES

No s'identifica cap punt d'especial singularitat a tenir en compte en l'execució de les obres compreses en el capítol d'obres complementàries.

ANNEX 12
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. OBJECTE.....2
2. COEFICIENT D'INDIRECTES.....2

APÈNDIX 01 – LLISTAT DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. OBJECTE

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat (Banc Infraestructures.cat Obra Civil 2021), realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobrecostos per obres de petit import, així com els sobrecostos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior a 600.000,00 € i superior a 300.000,00 € (P.E.C. IVA inclòs), aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del 5 %.

2. COEFICIENT D'INDIRECTES

El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del . . .. 5,00 %

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és

Inferior o igual a 500.000 € (PEC IVA inclòs)

aplicant com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge d'increment del. . . . . 5,00 %

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del..... 3,00 %

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del.....13,56 %

APÈNDIX 01 – LLISTATS DE JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,07000	€
A0112000	h	Cap de colla	27,53000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,99000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,99000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	18,00000	€
A0125001	h	Ofical 1a soldador especialista en colzes i peces especials	40,07000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	26,40000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	26,86000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,07000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	23,04000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,07000	€
A013U001	h	Ajudant	22,66000	€
A0140000	h	Manobre	21,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,44000	€
A0160000	h	Peó	22,19000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,99000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	23,07000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,70000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,86000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	51,09000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	65,78000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	16,95000	€
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	125,42000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,85000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	69,51000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	36,32000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	120,53000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,37000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	45,99000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,23000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	71,68000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	61,64000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,14000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,06000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,70000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	32,28000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,28000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,45000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,69000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,61000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,74000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	46,10000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	51,74000	€
C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	98,79000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,70000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	151,94000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	96,57000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	47,02000	€
C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	164,01000	€
C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	90,43000	€
C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	49,98000	€
C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	5,44000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,77000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,19000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	3,80000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,02000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,86000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,72000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,29000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,46000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	50,74000	€
CR23U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW de potència amb equip espedregador tipus tremuja i d'una amplària de treball de 1,66 a 2,65 m	44,33000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	36,44000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,26000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,69000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,43000	€
CZ1UU002	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic	5,00000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,66000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	5,00000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	21,18000	€
B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	13,30000	€
B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	15,14000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,63000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	0,95000	€
B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,66000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,93000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,26000	€
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,47000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,81000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,53000	€
B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	71,06000	€
B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80000	€
B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	104,53000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	3,95000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	1,27000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,73000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,31000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,23000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,26000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,15000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,06000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,83000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,82000	€
B0C5C625	m2	Placa amb dues planxes d'acer i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) de 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	16,56000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,33000	€
B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús	2,82000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	249,41000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	22,14000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,49000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4,01000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,41000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,65000	€
B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,95000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,98000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,18000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000	€
B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	25,30000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	22,79000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,54000	€
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	450,87000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,20000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€
B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	19,22000	€
B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	3,24000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,44000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,18000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	105,09000	€
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0,01000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,33000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,33000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	249,41000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,87000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,10000	€
B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	29,65000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts	19,54000	€
B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-136,20000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	49,03000	€
B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000	€
B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	200,00000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,36000	€
B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,23000	€
B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	6,13000	€
B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	4,91000	€
B7C2U110	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 20 mm de gruix	2,49000	€
B7J204H0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	8,68000	€
B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	1,23000	€
B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	1,54000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	503,87000	€
BABGPA68	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	319,08000	€
BAUCU045	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	236,62000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,17000	€
BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	60,72000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,65000	€
BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	2,90000	€
BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	11,78000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,67000	€
BEK21B87	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	16,77000	€
BFB1R512	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	3,58000	€
BFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,47000	€
BFB1R611	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	4,21000	€
BFB1R612	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	5,38000	€
BFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	8,77000	€
BFB1U206	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 63 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,46000	€
BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,50000	€
BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,04000	€
BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	0,70000	€
BG315230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,50000	€
BG315360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	5,18000	€
BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	1,29000	€
BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	3,01000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,09000	€
BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	15,45000	€
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,49000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,79000	€
BHM1U010	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	161,66000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	17,33000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€
BM32-H6BD	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 Kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percutor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre	75,13000	€
BMY3-H5CU	u	Suport d'extintor per a anar penjat al sostre	9,00000	€
BN12R140	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 100 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	106,42000	€
BN12R150	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	182,64000	€
BN12R160	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	183,13000	€
BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	10,24000	€
BNWMU125	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 125 mm, PN 16	12,23000	€
BNWMU150	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 150 mm, PN 16	20,20000	€
BNWMV150	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 150 mm; PN 16	10,09000	€
BNZ1V150	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 150 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	106,25000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	85,24000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	91,42000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	161,93000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,02000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	27,66000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,67000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,90000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,03000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,33000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,90000	€
BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	142,10000	€
BR451G26	u	Quercus pubescens de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	44,21000	€
BR472W3C	u	Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l	127,58000	€
BR4A2001	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mínim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc,	0,56000	€
BR4F1003	u	Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de 40-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 3), entutorada i en C-3 L	3,74000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000	€
BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	3,87000	€
BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,05000	€
BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	0,13000	€
BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,90000	€
BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,36000	€
BS210002	kg	Acer A/42b, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,63000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**				**1,13000**	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,99000	=	0,12995		
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,07000	=	0,11535		
		Subtotal:					0,24530		0,24530
Materials									
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,31000	=	0,01336		
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,83000	=	0,87150		
		Subtotal:					0,88486		0,88486
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,00245
		COST DIRECTE							1,13261
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**1,13261**
DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**				**3,52000**	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	27,53000	=	0,02753		
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,003	/R x	30,00000	=	0,09000		
A0160000	h	Peó	0,083	/R x	22,19000	=	1,84177		
		Subtotal:					1,95930		1,95930
Maquinària									
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,016	/R x	38,54000	=	0,61664		
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,020	/R x	45,61000	=	0,91220		
		Subtotal:					1,52884		1,52884
Materials									
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,50000	=	0,03600		
		Subtotal:					0,03600		0,03600
		COST DIRECTE							3,52414
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							**3,52414**
DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts en clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**				**6,21000**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0160000	h	Peó	0,150	/R x	22,19000	=	3,32850	
A0112000	h	Cap de colla	0,002	/R x	27,53000	=	0,05506	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	30,00000	=	2,25000	
				Subtotal:			5,63356	5,63356
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,008	/R x	38,54000	=	0,30832	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	45,61000	=	0,22805	
				Subtotal:			0,53637	0,53637
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,50000	=	0,03600	
				Subtotal:			0,03600	0,03600
					COST DIRECTE			6,20593
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,20593**

DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**		**10,26000**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0160000	h	Peó	0,256	/R x	22,19000	=	5,68064	
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	27,53000	=	0,02753	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	30,00000	=	3,60000	
				Subtotal:			9,30817	9,30817
Maquinària								
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,010	/R x	45,61000	=	0,45610	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,011	/R x	38,54000	=	0,42394	
				Subtotal:			0,88004	0,88004
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,045	x	1,50000	=	0,06750	
				Subtotal:			0,06750	0,06750
					COST DIRECTE			10,25571
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,25571**

DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	**Rend.: 1,000**		**26,13000**	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0160000	h	Peó	0,650	/R x	22,19000	=	14,42350	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,084	/R x	30,00000	=	2,52000	
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	27,53000	=	0,02753	
				Subtotal:			16,97103	16,97103
Maquinària								
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0,080	/R x	36,32000	=	2,90560	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,050	/R x	38,54000	=	1,92700	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,090	/R x	45,61000	=	4,10490	
				Subtotal:			8,93750	8,93750
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,150	x	1,50000	=	0,22500	
				Subtotal:			0,22500	0,22500
					COST DIRECTE			26,13353
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,13353**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**E300000**	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació dels equips de telecontrol. Totalment muntat i provat	**Rend.: 1,000**	**1.135,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,86000	=	5,37200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400	
					Subtotal:			9,98600	9,98600
Materials									
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,15000	=	1,20000	
	B0C5C625	m2	Placa amb dues planxes d'acer i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) de 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	16,56000	=	17,38800	
					Subtotal:			18,58800	18,58800
					COST DIRECTE				28,57400
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %			3,87463
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,44863**

P-3	**E535V630**	m2	Formació de coberta a base de plaques alveolars prefabricades de formigó armat. Inclou segellat de juntes de les plaques, talls transversals, transport i mitjans necessaris per a la col·locació a ubicació definitiva.	**Rend.: 1,000**	**202,50** €

P-4	**E618566T**	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.: 1,000**	**39,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,520	/R x	25,99000	=	13,51480	
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	21,70000	=	5,64200	
					Subtotal:			19,15680	19,15680
Materials									
	B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	0,0158	x	104,53000	=	1,65157	
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN	12,6863	x	1,07000	=	13,57434	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

771-3

					Unitats		Preu		Parcial	Import
				Subtotal:					15,22591	15,22591
				COST DIRECTE						34,38271
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %					4,66230
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,04501**

P-5	**E9G2F162**	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**	**13,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,018	/R x	25,99000	=	0,46782	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,036	/R x	22,44000	=	0,80784	
					Subtotal:			1,27566	1,27566
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,008	/R x	151,94000	=	1,21552	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,025	/R x	4,19000	=	0,10475	
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,070	/R x	4,77000	=	0,33390	
					Subtotal:			1,65417	1,65417
Materials									
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,0032	x	503,87000	=	1,61238	
	B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,105	x	71,06000	=	7,46130	
					Subtotal:			9,07368	9,07368
				COST DIRECTE					12,00351
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %				1,62768
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,63119**

P-6	**EABGP769**	u	Porta de dues fulles batents de 5x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col.locada	**Rend.: 0,041**	**723,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,40000	=	257,56098	
					Subtotal:			257,56098	257,56098
Materials									
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	60,72000	=	60,72000	
	BABGPA68	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises	1,000	x	319,08000	=	319,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat				
				Subtotal:		379,80000	379,80000
				COST DIRECTE			637,36098
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		86,42615
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**723,78713**
P-7	**EABGR045**	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**Rend.: 1,000**			**306,94** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	25,99000 =	6,49750	
				Subtotal:		6,49750	6,49750
Materials							
	BAUCU045	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	1,000 x	236,62000 =	236,62000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000 x	27,17000 =	27,17000	
				Subtotal:		263,79000	263,79000
				COST DIRECTE			270,28750
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		36,65099
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**306,93849**
P-8	**EEK21B87**	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**Rend.: 1,000**			**36,04** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	23,04000 =	6,91200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	26,86000 =	8,05800	
				Subtotal:		14,97000	14,97000
Materials							
	BEK21B87	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000 x	16,77000 =	16,77000	
				Subtotal:		16,77000	16,77000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			31,74000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,30394
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,04394**
P-9	**EP100000**	U	Unitat d'execució per al trasllat del sistema de cloració a dipòsit a base d'un analitzador de clor lliure residual tipus Controller 640 CRF Instruments, amb bomba de mostra i canonades d'acces i retorn, 2 dosificadores, conduccions de reactiu a destinació amb tub de PTFE de 6x8 mm. Amb protecció de PVC de 1/2 polsades, accesoris i suports. Tot muntat i provat	**Rend.: 1,000**			**1.238,84** €
P-10	**EP200000**	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació de les boies existents al nou dipòsit. Tot ajustat, col.locat i provat	**Rend.: 1,000**			**1.548,55** €
P-11	**FJZ10001**	u	Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**2.064,73** €
P-12	**FR451639**	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura	**Rend.: 1,000**			**161,37** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	1,000 x	142,10000 =	142,10000	
				Subtotal:		142,10000	142,10000
				COST DIRECTE			142,10000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		19,26876
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**161,36876**
P-13	**G214U020**	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 3,000**			**56,44** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	27,53000 =	1,83533	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	25,99000 =	2,16583	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	22,44000 =	14,96000	
				Subtotal:		18,96116	18,96116
Maquinària							
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	16,95000 =	5,65000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,86000	=	0,32167	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	65,78000	=	21,92667	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	69,51000	=	1,15850	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,45000	=	1,68167	
						Subtotal:		30,73851	30,73851
							COST DIRECTE		49,69967
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	6,73928
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**56,43895**

P-14	**G219U030**	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 16,000**					**6,67 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,34413	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,40250	
						Subtotal:		1,74663	1,74663
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	51,09000	=	3,19313	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	69,51000	=	0,43444	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,28000	=	0,50350	
						Subtotal:		4,13107	4,13107
							COST DIRECTE		5,87770
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,79702
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,67472**

P-15	**G219U040**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 21,000**					**5,09 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,06857	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,26219	
						Subtotal:		1,33076	1,33076
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,28000	=	0,38362	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	51,09000	=	2,43286	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	69,51000	=	0,33100	
						Subtotal:		3,14748	3,14748

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							COST DIRECTE		4,47824
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,60725
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,08549**

P-16	**G219U100**	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**Rend.: 8,000**					**6,59 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,68825	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	3,24875	
						Subtotal:		3,93700	3,93700
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,90000	=	1,86250	
						Subtotal:		1,86250	1,86250
							COST DIRECTE		5,79950
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,78641
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,58591**

P-17	**G21D3PAC**	U	Posada a cota de bastiment i tapa de registres existents, inclosos demolició de capçal de totxo o formigó, embrocament, retirada de bastiment i tapa a lloc d'aplec i restitució de capçal de totxo o formigó, ajustament del bastiment amb morter de ciment, ancoratge i col.locació de marc i tapa reaprofitats. Tot inclós i completament acabat	**Rend.: 1,000**					**117,21 €**

P-18	**G221U010**	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 97,556**					**2,15 €**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,05644	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,23002	
						Subtotal:		0,28646	0,28646
Maquinària									
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,85000	=	0,57249	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,45000	=	1,03428	
						Subtotal:		1,60677	1,60677
							COST DIRECTE		1,89323
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,25672
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,14995**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**G222U003**	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**90,000**		**8,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,700	/R x	25,99000	=	0,77970	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	22,44000	=	0,29920	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	27,53000	=	0,09177	
					Subtotal:			1,17067	1,17067
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,300	/R x	65,78000	=	0,21927	
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	1,300	/R x	125,42000	=	1,81162	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	120,53000	=	1,33922	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	50,45000	=	1,68167	
					Subtotal:			5,05178	5,05178
Materials									
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	0,300	x	5,00000	=	1,50000	
					Subtotal:			1,50000	1,50000
						COST DIRECTE			7,72245
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,04716
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,76961**

P-20	**G222U200**	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,000**	**66,53**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	21,70000	=	58,59000	
					Subtotal:			58,59000	58,59000
						COST DIRECTE			58,59000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		7,94480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,53480**

P-21	**G222U210**	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats	**Rend.:**	**1,000**	**14,73**	**€**

P-22	**G228U010**	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**21,000**	**4,64**	**€**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,32774	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	22,44000	=	1,28229	
					Subtotal:			1,61003	1,61003
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	57,23000	=	1,36262	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,06000	=	0,38381	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,69000	=	0,18900	
					Subtotal:			1,93543	1,93543
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,39000	=	0,46800	
					Subtotal:			0,54300	0,54300
						COST DIRECTE			4,08846
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,55440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,64286**

P-23	**G228U200**	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.:**	**15,000**	**33,73**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,45883	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,49600	
					Subtotal:			1,95483	1,95483
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	40,37000	=	1,34567	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	39,69000	=	0,52920	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,70000	=	0,38000	
					Subtotal:			2,25487	2,25487
Materials									
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	21,18000	=	25,41600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:			25,49100	25,49100
						COST DIRECTE			29,70070
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,02741
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,72811**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	**G229U020**	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 12,000**			**24,41**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000 =	0,57354	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000 =	1,87000	
					Subtotal:		2,44354	2,44354
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	40,37000 =	1,68208	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,06000 =	0,67167	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	39,69000 =	0,66150	
					Subtotal:		3,01525	3,01525
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000 =	0,07500	
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	1,200	x	13,30000 =	15,96000	
					Subtotal:		16,03500	16,03500
						COST DIRECTE		21,49379
						DESPESES INDIRECTES 13,56 %		2,91456
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,40835**
P-25	**G22DU120**	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 510,000**			**0,55**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000 =	0,02699	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,99000 =	0,15288	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	22,44000 =	0,13200	
					Subtotal:		0,31187	0,31187
Maquinària								
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	69,51000 =	0,02726	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	57,23000 =	0,02244	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	71,68000 =	0,02811	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,28000 =	0,07898	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,72000 =	0,01600	
					Subtotal:		0,17279	0,17279

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		0,48466
						DESPESES INDIRECTES 13,56 %		0,06572
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,55038**
P-26	**G251U110**	m	Clavament horitzontal de tub d'acer de DN1117 mm i 11 mm de gruix mitjançant perforació horitzontal rotativa, incloent: - Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. - Transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal. - Perforació en qualsevol tipus de terreny, extracció de material, càrrega i transport a l'abocador,. - Camisa amb tub d'acer de DN600 mm i 11 mm de gruix amb part proporcional de soldadura contínua entre tubs, elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques. - Separadors de la canonada. - Tub d'acer amb soldadura helicoïdal de DN 600 mm, fabricat segons norma API 5L amb xapa d'acer X-42 i gruix 11 mm, de manera que el gruix mínim real del tub fabricat no sigui mai inferior al gruix nominal calculat, en tubs de 6 m de llargària mínima i extrems preparats per a soldar, amb recobriment exterior de polipropilè extrussionat blanc amb tres (3) capes de 2,5 mm de gruix mínim, segons NFA 49711, amb recobriment exterior dels junts amb maniguet termoretràctil de PEAD col.locat manualment, revestiment interior amb pintura epoxi per a ús alimentari de 400 micres de gruix mínim, segons NFA 49709, inclòs part proporcional de junt soldat a topall entre tubs, radiografies de junt i la reposició de les proteccions interior i exterior, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, completament col·locat i provat. - Introducció del tub dins de la camisa de la clava. - Amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,000**			**845,70**	€
P-27	**G3Z1U030**	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat	**Rend.: 16,000**			**82,24**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000 =	0,43016	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	21,70000 =	2,71250	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000 =	1,62438	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000 =	1,41625	
					Subtotal:		6,18329	6,18329
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,70000 =	0,21250	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,333	/R x	96,57000 =	2,00986	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,43000 =	1,08938	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	3,31174		3,31174
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	59,93000 =	62,92650		
						Subtotal:	62,92650		62,92650
						COST DIRECTE			72,42153
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		9,82036
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**82,24189**
P-28	**G440U004**	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala)	**Rend.: 88,785**					**3,70** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000 =	0,15504		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000 =	0,58546		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000 =	0,51045		
						Subtotal:	1,25095		1,25095
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	51,74000 =	0,08741		
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,26000 =	0,05924		
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,02000 =	0,03401		
	C150GU30	h	Grua autopropulsada de 40 t	0,400	/R x	98,79000 =	0,44508		
						Subtotal:	0,62574		0,62574
Materials									
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,250	x	0,36000 =	0,09000		
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,050	x	1,23000 =	1,29150		
						Subtotal:	1,38150		1,38150
						COST DIRECTE			3,25819
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,44181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,70000**
P-29	**G450U050**	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 25,000**					**99,08** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000 =	1,10120		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000 =	2,07920		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000 =	1,81280		
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	21,70000 =	1,73600		
						Subtotal:	6,72920		6,72920

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,70000 =	0,16320		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,43000 =	0,83664		
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	96,57000 =	2,31768		
						Subtotal:	3,31752		3,31752
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	73,53000 =	77,20650		
						Subtotal:	77,20650		77,20650
						COST DIRECTE			87,25322
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		11,83154
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,08476**
P-30	**G450U060**	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	**Rend.: 25,000**					**103,45** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000 =	1,10120		
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,99000 =	3,11880		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000 =	1,81280		
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	21,70000 =	1,73600		
						Subtotal:	7,76880		7,76880
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,69000 =	0,32112		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	17,43000 =	0,83664		
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	96,57000 =	4,63536		
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	1,70000 =	0,32640		
						Subtotal:	6,11952		6,11952
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	73,53000 =	77,20650		
						Subtotal:	77,20650		77,20650
						COST DIRECTE			91,09482
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		12,35246
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,44728**
P-31	**G459V363**	m3	Formigó lleuger per a sostres amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**					**133,55** €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x	21,70000 =	31,46500		
						Subtotal:	31,46500		31,46500
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	151,94000	=	18,23280	
					Subtotal:			18,23280	18,23280
Materials									
	B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	65,80000	=	67,11600	
					Subtotal:			67,11600	67,11600
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,78663
			COST DIRECTE						117,60043
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		15,94662
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,54704**

P-32	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	Rend.: 435,000				1,28 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	= 0,01266	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	= 0,11949	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	= 0,10418	
					Subtotal:		0,23633	0,23633
Maquinària								
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,29000	= 0,00263	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	39,74000	= 0,00914	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,46000	= 0,00283	
					Subtotal:		0,01460	0,01460
Materials								
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,82000	= 0,86100	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,23000	= 0,01230	
					Subtotal:		0,87330	0,87330
			COST DIRECTE					1,12423
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%	0,15245
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,27668**

P-33	G4BCV100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,93 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	25,99000	= 0,31188	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,07000	= 0,23070	
					Subtotal:		0,54258	0,54258
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,31000	= 0,01572	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,13261	=	1,13261	
					Subtotal:			1,14833	1,14833
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00814
			COST DIRECTE						1,69905
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		0,23039
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,92944**

P-34	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	Rend.: 8,500				45,01 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000	= 3,23882	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	25,99000	= 12,23059	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	22,66000	= 7,99765	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	21,70000	= 7,65882	
					Subtotal:		31,12588	31,12588
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,69000	= 0,78706	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	51,74000	= 1,21741	
					Subtotal:		2,00447	2,00447
Materials								
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	22,14000	= 0,66420	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,65000	= 0,66000	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	4,01000	= 4,01000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,33000	= 0,99000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,41000	= 0,18075	
					Subtotal:		6,50495	6,50495
			COST DIRECTE					39,63530
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%	5,37455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,00985**

P-35	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist	Rend.: 7,000				61,62 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	27,53000	= 3,93286	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	25,99000	= 14,85143	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	22,66000	= 9,71143	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	21,70000	= 9,30000	
					Subtotal:		37,79572	37,79572
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,69000	= 0,95571	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,300	/R x	51,74000	=	2,21743	
					Subtotal:			3,17314	3,17314
Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,022	x	249,41000	=	5,48702	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,600	x	1,65000	=	0,99000	
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús	2,000	x	2,82000	=	5,64000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,41000	=	0,18075	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	22,14000	=	0,66420	
					Subtotal:			13,29197	13,29197
			COST DIRECTE						54,26083
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		7,35777
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**61,61860**

P-36	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist	**Rend.: 6,000**			**71,64**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 27,53000	= 4,58833		
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 25,99000	= 17,32667		
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 22,66000	= 11,33000		
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 21,70000	= 10,85000		
					Subtotal:	44,09500		44,09500
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,69000	= 1,11500		
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,300	/R x 51,74000	= 2,58700		
					Subtotal:	3,70200		3,70200
Materials								
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 22,14000	= 0,66420		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,41000	= 0,18075		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,030	x 249,41000	= 7,48230		
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús	2,000	x 2,82000	= 5,64000		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,000	x 0,33000	= 0,33000		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,600	x 1,65000	= 0,99000		
					Subtotal:	15,28725		15,28725
			COST DIRECTE					63,08425
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%		8,55422
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,63847**

P-37	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	**Rend.: 29,000**			**15,16**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,47466	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	1,79241	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	1,56276	
					Subtotal:			3,82983	3,82983
Maquinària									
	CZ1UU002	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic	2,000	/R x	5,00000	=	0,34483	
					Subtotal:			0,34483	0,34483
Materials									
	B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,300	x	0,66000	=	0,19800	
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,000	x	1,27000	=	2,54000	
	B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,050	x	6,13000	=	6,43650	
					Subtotal:			9,17450	9,17450
			COST DIRECTE						13,34916
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		1,81015
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,15931**

P-38	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	**Rend.: 30,000**			**14,18**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 27,53000	= 0,45883		
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 22,66000	= 1,51067		
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 25,99000	= 1,73267		
					Subtotal:	3,70217		3,70217
Materials								
	B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2	1,100	x 4,91000	= 5,40100		
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,000	x 1,23000	= 2,46000		
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,600	x 1,54000	= 0,92400		
					Subtotal:	8,78500		8,78500
			COST DIRECTE					12,48717
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%		1,69326
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,18043**

P-39	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**Rend.: 25,000**			**4,23**	€
				Unitats	Preu	Parcial		Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,22024	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	1,79520	
					Subtotal:			2,01544	2,01544
Materials									
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x	0,95000	=	1,71000	
					Subtotal:			1,71000	1,71000
						COST DIRECTE			3,72544
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,50517
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,23061**
P-40	**G7J2U101**	m2	Junt de dilatació amb cinta de cautxú hidroexpansiva de 20 x 10mm, col·locada a l'interior en peces formigonades 'in situ'	**Rend.: 16,000**					**6,95 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,34413	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	1,62438	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	1,41625	
					Subtotal:			3,38476	3,38476
Materials									
	B7C2U110	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 20 mm de gruix	1,100	x	2,49000	=	2,73900	
					Subtotal:			2,73900	2,73900
						COST DIRECTE			6,12376
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,83038
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,95414**
P-41	**G7J5T4H2**	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu	**Rend.: 1,000**					**22,60 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,44000	=	7,85400	
	A0112000	h	Cap de colla	0,010	/R x	27,53000	=	0,27530	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
					Subtotal:			10,72830	10,72830
Materials									
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	3,95000	=	0,05925	
	B7J204H0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm	1,050	x	8,68000	=	9,11400	
					Subtotal:			9,17325	9,17325

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			19,90155
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,69865
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,60020**
P-42	**G7J5U300**	m	Segellat de junt de fins a 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb morter tipus R4, aplit en forma de mitja canya	**Rend.: 5,000**					**17,88 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x	27,53000	=	0,55060	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	5,19800	
	B7J5U300	cm3	Morter tipus r4	500,000	x	0,02000	=	10,00000	
					Subtotal:			10,00000	10,00000
						COST DIRECTE			15,74860
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,13551
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,88411**
P-43	**G921U010**	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 140,000**					**22,19 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,09832	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,16029	
					Subtotal:			0,25861	0,25861
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,64000	=	0,44029	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,61000	=	0,16289	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	61,14000	=	0,43671	
					Subtotal:			1,03989	1,03989
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	15,14000	=	18,16800	
					Subtotal:			18,24300	18,24300
						COST DIRECTE			19,54150
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,64983
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,19133**
P-44	**G921U020**	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 140,000**					**26,95 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	27,53000	=	0,09832	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	0,16029	
					Subtotal:			0,25861	0,25861

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	61,64000	=	0,44029	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	61,14000	=	0,43671	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	45,61000	=	0,16289	
					Subtotal:			1,03989	1,03989
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x	18,63000	=	22,35600	
					Subtotal:			22,43100	22,43100
							COST DIRECTE		23,72950
						13,56 %	DESPESES INDIRECTES		3,21772
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,94722**

P-45 **G9GA0006** m Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juncions tallats en fresc i totes les feines adients **Rend.: 6,000** **105,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	8,66333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	22,44000	=	7,48000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	1,14708	
					Subtotal:			17,29041	17,29041
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	3,80000	=	0,63333	
					Subtotal:			0,63333	0,63333
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,26000	=	0,31500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,33000	=	1,65000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	68,47000	=	71,89350	
					Subtotal:			75,34850	75,34850
							COST DIRECTE		93,27224
						13,56 %	DESPESES INDIRECTES		12,64772
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,91996**

P-46 **GAR1U020** m Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge **Rend.: 10,000** **21,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,55060	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,70000	=	0,43400	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	2,24400	
					Subtotal:			5,82760	5,82760
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	45,99000	=	1,14975	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	38,54000	=	0,77080	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,70000	=	0,08500	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x	17,43000	=	0,34860	
					Subtotal:			2,35415	2,35415
Materials									
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	2,90000	=	2,90000	
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,73000	=	0,34600	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	59,93000	=	1,79790	
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	11,78000	=	5,89000	
					Subtotal:			10,93390	10,93390
							COST DIRECTE		19,11565
						13,56 %	DESPESES INDIRECTES		2,59208
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,70773**

P-47 **GD57U615** m Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants **Rend.: 13,000** **47,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	27,53000	=	0,63531	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,99000	=	3,99846	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	3,48615	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,72615	
					Subtotal:			9,84607	9,84607
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,28000	=	3,09846	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,99000	=	3,53769	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,300	/R x	51,09000	=	1,17900	
					Subtotal:			7,81515	7,81515
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,150	x	0,33000	=	0,37950	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,380	x	1,49000	=	0,56620	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,26000	=	0,12600	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,300	x	1,23000	=	0,36900	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,350	x	65,26000	=	22,84100	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,41000	=	0,09640	
						Subtotal:		24,37810	24,37810
								COST DIRECTE	42,03932
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	5,70053
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**47,73985**

P-48	**GD5AR111**	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	**Rend.: 21,000**		**10,27**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,26219	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	1,23762	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,44000	=	1,06857	
						Subtotal:		2,56838	2,56838
Materials									
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,045	x	59,93000	=	2,69685	
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x	3,67000	=	3,78010	
						Subtotal:		6,47695	6,47695
								COST DIRECTE	9,04533
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	1,22655
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,27188**

P-49	**GF13IN7S**	kg	Acer al carboni A/42b per a elements de caldereria, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de Klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de kraft o equivalent, dimensionada segons AWWA C208-83, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrosió exterior, en cas de trams formigonats, amb una capa d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (25 micres), en cas de trams enterrats, amb dues capes d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (50 micres) i dues capes intermitges hempadur 45150 o equivalent (375 micres) i en cas de trams aèris, amb dues capes d'emprimació hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes	**Rend.: 1,144**		**3,58**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent RAL 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	18,00000	=	0,78671	
	A0125001	h	Ofical 1a soldador especialista en colzes i peces especials	0,021	/R x	40,07000	=	0,73555	
						Subtotal:		1,52226	1,52226
Materials									
	BS210002	kg	Acer A/42b, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,000	x	1,63000	=	1,63000	
						Subtotal:		1,63000	1,63000
								COST DIRECTE	3,15226
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	0,42745
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,57971**

P-50	**GFB1R512**	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**Rend.: 35,209**		**8,31**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	1,28717	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,73816	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,15638	
						Subtotal:		2,18171	2,18171
Maquinària									
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,66000	=	0,10395	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,69000	=	0,56363	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,74000	=	0,56434	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,50000	=	0,04970	
						Subtotal:		1,28162	1,28162
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,50000	=	0,02250	
	BFB1R512	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	3,58000	=	3,65160	
						Subtotal:		3,67410	3,67410
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	3,65160	=	0,18258	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		0,18258	0,18258
					COST DIRECTE				7,32001
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,99259
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,31260**
P-51	**GFB1R606**	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**Rend.: 115,079**					**3,00 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,22584	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	0,39382	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,04785	
						Subtotal:		0,66751	0,66751
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,74000	=	0,17266	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,50000	=	0,01521	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,66000	=	0,03180	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,69000	=	0,17245	
						Subtotal:		0,39212	0,39212
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,004	x	1,50000	=	0,00600	
	BFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	1,47000	=	1,49940	
						Subtotal:		1,50540	1,50540
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	1,49940	=	0,07497	
						Subtotal:		0,07497	0,07497
					COST DIRECTE				2,64000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,35798
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,99798**
P-52	**GFB1R611**	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**Rend.: 45,592**					**8,18 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,12077	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,57006	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	0,99403	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,68486	1,68486
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,69000	=	0,43527	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,50000	=	0,03838	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,66000	=	0,08028	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,74000	=	0,43582	
						Subtotal:		0,98975	0,98975
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,011	x	1,50000	=	0,01650	
	BFB1R611	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	4,21000	=	4,29420	
						Subtotal:		4,31070	4,31070
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	4,29420	=	0,21471	
						Subtotal:		0,21471	0,21471
					COST DIRECTE				7,20002
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,97632
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,17634**
P-53	**GFB1R612**	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**Rend.: 32,644**					**10,81 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,16867	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,79616	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	1,38831	
						Subtotal:		2,35314	2,35314
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,50000	=	0,05361	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,66000	=	0,11212	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,74000	=	0,60869	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,69000	=	0,60792	
						Subtotal:		1,38234	1,38234
Materials									
	BFB1R612	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	5,38000	=	5,48760	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,50000	=	0,02250	
						Subtotal:		5,51010	5,51010

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	5,48760	=	0,27438	
					Subtotal:			0,27438	0,27438
							COST DIRECTE		9,51996
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	1,29091
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,81087**

P-54 **GFB1R616** m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova — **Rend.: 27,272** — **15,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	1,66178	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,20189	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,95299	
					Subtotal:			2,81666	2,81666
Maquinària									
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	1,000	/R x	3,66000	=	0,13420	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,50000	=	0,06417	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,74000	=	0,72859	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	39,69000	=	0,72767	
					Subtotal:			1,65463	1,65463
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,50000	=	0,03600	
	BFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,020	x	8,77000	=	8,94540	
					Subtotal:			8,98140	8,98140
Altres									
	BFB1%FAU	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,000	% s	8,94540	=	0,44727	
					Subtotal:			0,44727	0,44727
							COST DIRECTE		13,89996
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	1,88483
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,78479**

P-55 **GFB1U206** m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat — **Rend.: 79,070** — **3,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000	=	0,32870	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	27,53000	=	0,06963	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,66000	=	0,57316	
					Subtotal:			0,97149	0,97149
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,325	/R x	39,69000	=	0,16314	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,390	/R x	39,74000	=	0,19601	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,325	/R x	3,50000	=	0,01439	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè	0,382	/R x	3,66000	=	0,01768	
					Subtotal:			0,39122	0,39122
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,004	x	1,50000	=	0,00600	
	BFB1U206	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 63 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	1,46000	=	1,50380	
					Subtotal:			1,50980	1,50980
							COST DIRECTE		2,87251
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,38951
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,26202**

P-56 **GG31T234** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **2,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,0015	/R x	27,53000	=	0,04130	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,015	/R x	25,99000	=	0,38985	
	A013U001	h	Ajudant	0,015	/R x	22,66000	=	0,33990	
					Subtotal:			0,77105	0,77105
Materials									
	BG315230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,020	x	1,50000	=	1,53000	
					Subtotal:			1,53000	1,53000
							COST DIRECTE		2,30105
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,31202
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,61307**

P-57 **GG31T364** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub — **Rend.: 1,000** — **8,33** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,004	/R x	27,53000	=	0,11012	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x	25,99000	=	1,03960	
	A013U001	h	Ajudant	0,040	/R x	22,66000	=	0,90640	
					Subtotal:			2,05612	2,05612
Materials									
	BG315360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,020	x	5,18000	=	5,28360	
					Subtotal:			5,28360	5,28360
						COST DIRECTE			7,33972
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,99527
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,33499**

P-58	**GG42G001**	u	Subministrament i instal·lació de grup motobomba per a cabal de 3 l/s i alçada manomètrica de fins a 200 m.c.a. format per bomba vertical d'aspiració de 11 kw, tipus ABS S-10 o similar, inclòs obra civil, mitjans auxiliars, instal·lació elèctrica fins quadre existent a la caseta de bombes i modificacions i proteccions al quadre,bancada, ancoratges i proves presenciades, totalment instal·lada.	**Rend.: 1,000**	**13.300,00**	€

P-59	**GHM1U010**	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**Rend.: 1,300**	**355,75**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,99000	=	9,99615	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000	=	17,43077	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000	=	16,69231	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	5,29423	
					Subtotal:			49,41346	49,41346
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	32,28000	=	4,96615	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,400	/R x	46,10000	=	14,18462	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	40,37000	=	6,21077	
					Subtotal:			25,36154	25,36154
Materials									
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	1,000	x	15,45000	=	15,45000	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	17,33000	=	17,33000	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BHM1U010	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	1,000	x	161,66000	=	161,66000	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,49000	=	1,49000	
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	3,01000	=	6,02000	
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	11,09000	=	11,09000	
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	4,800	x	0,70000	=	3,36000	
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,000	x	2,04000	=	2,04000	
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,500	x	1,50000	=	0,75000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,225	x	70,81000	=	15,93225	
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,79000	=	0,79000	
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,000	x	1,29000	=	2,58000	
						Subtotal:		238,49225	238,49225
						COST DIRECTE			313,26725
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		42,47904
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**355,74629**

P-60	**GHN3U00A**	U	Cos connexió amb columna, inclou carcasa en fundició d'alumini Im6 (EN AC 44100 AISI 12) amb un contingut en coure <0,1%, connectats als chevrons (mòduls led) amb sistema ´plug & socket') i pasacables de silicona, inclou equip programable amb regulació per passos, en capcelera i protocol dali per a gestió de l'enllumenat, fixació a suport i posiblitat d'orientació cenital en 5º, acabat en color ral-9006 llis brillant, grau d'estanqueitat ip65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 i UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclós.	**Rend.: 1,000**	**492,01**	€

P-61	**GHN3U00B**	U	FONT DE LLUM PER UN RANG LLUMINOS DES DE 2000 LM FINS 29000 LM I TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K O 4000K, EN CORRENT DE FUNCIONAMENT (350-525-700)MA. ACABAT EN FUNDICIO INJECTADA D'ALUMINI LM6 (EN AC-44100 AISI12) I CONNECTATS A CARCASA PRINCIPAL A TRAVES DE CONNECTORS ´´PLUG & SOCKET´´ I PASACABLES DE SILICONA. FORMAT PER UN GRUP DE 4X4 LEDS (16 LED'S/CHEVRON) I ACOBLABLES A D'ALTRES FINS UN NÚMERO TOTAL DE 8 UNITATS MÀXIM.	**Rend.: 1,000**	**144,15**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			LENS ACRILIQUES PER A LEDS 2X2 DE PMMA-PLEXIGLAS SOBRE SOBREMOTLLE. DIBRIBUCIÓ FOTOMETRICA X2L2 DEL TIPUS ASIMETRIC FRONTAL INTENSIVA - AFI1. ACABAT EN RAL-9006 LLIS BRILLANT EN PINTURA DE POLS DE POLIESTER. PROTECCIÓ ELÈCTRICA CLASE II I SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES E-PROTEC. GRAU D'ESTANQUEITAT IP 65. D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 I UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. TOT INCLÒS.			
P-62	**GJMB0125**	U	Subministre i muntatge de cabalímetre electromagnètic, DN 150 mm, d'ENDRESS HAUSER, model Promag 50W1Z	**Rend.: 1,000**	**2.051,42**	€
P-63	**GK3PEO1P**	U	Subministre i muntatge de dipòsit de 100 litres de capacitat de color blanc per emmagatzematge de hipoclorit sòdic	**Rend.: 1,000**	**464,56**	€
P-64	**GR22N6K1**	ha	Espedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 Kw i equip espedregador tipus Tremuja, amb una amplària de treball de 1.66 A 2.65 m, per a un pendent inferior al 25 %	**Rend.: 1,000**	**4.127,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CR23U010	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kW de potència amb equip espedregador tipus tremuja i d'una amplària de treball de 1,66 a 2,65 m	82,000	/R x	44,33000	=	3.635,06000	
			Subtotal:					3.635,06000	3.635,06000
			COST DIRECTE						3.635,06000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				492,91414
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4.127,97414**

P-65	**GR3PU010**	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**Rend.: 81,400**	**3,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	22,19000	=	0,27260	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,08455	
			Subtotal:					0,35715	0,35715
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,99000	=	0,56499	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,45000	=	1,23956	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	50,74000	=	0,62334	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					2,42789	2,42789
			COST DIRECTE						2,78504
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				0,37765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,16269**

P-66	**GR3PU060**	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**Rend.: 118,000**	**2,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,53000	=	0,05833	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,00000	=	0,25424	
			Subtotal:					0,31257	0,31257
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,45000	=	0,42754	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,85000	=	0,47331	
			Subtotal:					0,90085	0,90085
Materials									
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x	2,90000	=	0,08700	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,33000	=	0,66000	
			Subtotal:					0,74700	0,74700
			COST DIRECTE						1,96042
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				0,26583
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,22625**

P-67	**GR61U402**	u	Subministrament i plantació de Quercus pubescens, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**68,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x	27,66000	=	0,11064	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,80000	=	0,10400	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,67000	=	0,13340	
	BR451G26	u	Quercus pubescens de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	44,21000	=	44,21000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	1,36000	=	1,36000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	4,05000 =	4,05000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	10,25571 =	10,25571	
						Subtotal:	60,22375	60,22375
						COST DIRECTE		60,22375
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	8,16634
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,39009**

P-68	GR62U108	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l i clot de plantació 1x1x1 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**				**179,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	3,87000	=	3,87000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x	0,80000	=	0,16000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x	6,67000	=	0,26680	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,008	x	27,66000	=	0,22128	
	BR472W3C	u	Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l	1,000	x	127,58000	=	127,58000	
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	26,13353	=	26,13353	
							Subtotal:	158,23161	158,23161
							COST DIRECTE		158,23161
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	21,45621
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,68782**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	**GR66U201**	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**5,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,002	x	6,67000	=	0,01334	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,90000	=	0,90000	
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	1,000	x	0,13000	=	0,13000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,035	x	0,80000	=	0,02800	
	BR4A2001	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mímim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc,	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
	DR62001	u	Plantació manual d'arbres o arbusts presentats en AF, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,52414	=	3,52414	
							Subtotal:	5,15548	5,15548
							COST DIRECTE		5,15548
							DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,69908
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,85456**

P-70	GR68U103	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=40-100 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 3), o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, entutorada, en C -3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**Rend.: 1,000**	**12,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,90000	=	0,90000	
	BR4F1003	u	Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de 40-100 cm	1,000	x	3,74000	=	3,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 3), entutorada i en C-3 L					
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,80000 =	0,04000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,67000 =	0,02001	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,66000 =	0,08298	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts en clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,20593 =	6,20593	
						Subtotal:	10,98892	10,98892
						COST DIRECTE		10,98892
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	1,49010
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,47902**
P-71	**GR720001**	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**Rend.: 220,000**				**1,33 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	27,53000 =	0,05005	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	30,00000 =	0,27273	
						Subtotal:	0,32278	0,32278
Maquinària								
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	36,44000 =	0,16564	
						Subtotal:	0,16564	0,16564
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,50000 =	0,02700	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000 =	0,12740	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,03000 =	0,25696	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000 =	0,01600	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	0,90000 =	0,14400	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000 =	0,11070	
						Subtotal:	0,68206	0,68206

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,17048
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,15872
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,32920**
P-72	**GS5BR141**	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 110 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,033**				**185,96 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,99000 =	25,15973	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,66000 =	21,93611	
						Subtotal:	47,09584	47,09584
Materials								
	BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	1,000	x	10,24000 =	10,24000	
	BN12R140	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 100 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	106,42000 =	106,42000	
						Subtotal:	116,66000	116,66000
						COST DIRECTE		163,75584
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %	22,20529
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**185,96113**
P-73	**GS5BR150**	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**Rend.: 1,033**				**280,12 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,100	/R x	25,99000 =	27,67570	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013U001	h	Ajudant	1,100	/R x	22,66000	=	24,12972	
					Subtotal:			51,80542	51,80542
Materials									
	BN12R150	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	182,64000	=	182,64000	
	BNWMU125	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 125 mm, PN 16	1,000	x	12,23000	=	12,23000	
					Subtotal:			194,87000	194,87000
						COST DIRECTE			246,67542
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	33,44919
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**280,12461**

P-74 **GS5BR166** u **Rend.: 1,033** **305,78** €

Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 160 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,400	/R x	25,99000	=	35,22362	
	A013U001	h	Ajudant	1,400	/R x	22,66000	=	30,71055	
					Subtotal:			65,93417	65,93417
Materials									
	BN12R160	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	183,13000	=	183,13000	
	BNWMU150	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 150 mm, PN 16	1,000	x	20,20000	=	20,20000	
					Subtotal:			203,33000	203,33000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST DIRECTE			269,26417
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	36,51222
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**305,77639**

P-75 **GS5TV160** u **Rend.: 1,033** **169,55** €

Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 160 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	25,99000	=	17,61181	
	A013U001	h	Ajudant	0,700	/R x	22,66000	=	15,35528	
					Subtotal:			32,96709	32,96709
Materials									
	BNWMV150	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 150 mm; PN 16	1,000	x	10,09000	=	10,09000	
	BNZ1V150	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 150 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1,000	x	106,25000	=	106,25000	
					Subtotal:			116,34000	116,34000
						COST DIRECTE			149,30709
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	20,24604
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**169,55313**

P-76 **H1411111** u **Rend.: 1,000** **6,76** €

Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,95000	=	5,95000	
					Subtotal:			5,95000	5,95000
						COST DIRECTE			5,95000
						DESPESES INDIRECTES	13,56	%	0,80682
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,75682**

P-77 **H1421110** u **Rend.: 1,000** **7,93** €

Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,98000 =	6,98000	
					Subtotal:		6,98000	6,98000
					COST DIRECTE			6,98000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,94649
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,92649**
P-78	**H142CD70**	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.:**	**1,000**			**10,39** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,15000 =	9,15000	
					Subtotal:		9,15000	9,15000
					COST DIRECTE			9,15000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,24074
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,39074**
P-79	**H1432012**	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**Rend.:**	**1,000**			**20,65** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,18000 =	18,18000	
					Subtotal:		18,18000	18,18000
					COST DIRECTE			18,18000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,46521
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,64521**
P-80	**H1445003**	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**Rend.:**	**1,000**			**1,62** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,43000 =	1,43000	
					Subtotal:		1,43000	1,43000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			1,43000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,19391
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,62391**
P-81	**H145E003**	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	**Rend.:**	**1,000**			**3,15** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,77000 =	2,77000	
					Subtotal:		2,77000	2,77000
					COST DIRECTE			2,77000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,37561
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14561**
P-82	**H1462242**	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	**Rend.:**	**1,000**			**28,73** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	1,000	x	25,30000 =	25,30000	
					Subtotal:		25,30000	25,30000
					COST DIRECTE			25,30000
					DESPESES INDIRECTES	13,56 %		3,43068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,73068**
P-83	**H1465275**	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.:**	**1,000**			**25,88** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN	1,000	x	22,79000 =	22,79000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			ISO 20347				
				Subtotal:		22,79000	22,79000
				COST DIRECTE			22,79000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		3,09032
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,88032**
P-84	**H1474600**	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**Rend.: 1,000**			**17,82** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000 x	15,69000 =	15,69000	
				Subtotal:		15,69000	15,69000
				COST DIRECTE			15,69000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,12756
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,81756**
P-85	**H147D102**	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**Rend.: 1,000**			**48,31** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000 x	42,54000 =	42,54000	
				Subtotal:		42,54000	42,54000
				COST DIRECTE			42,54000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		5,76842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,30842**
P-86	**H147D405**	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**Rend.: 1,000**			**512,01** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000 x	450,87000 =	450,87000	
				Subtotal:		450,87000	450,87000
				COST DIRECTE			450,87000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		61,13797
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**512,00797**
P-87	**H147K602**	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**			**38,84** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000 x	34,20000 =	34,20000	
				Subtotal:		34,20000	34,20000
				COST DIRECTE			34,20000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,63752
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,83752**
P-88	**H147L015**	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**			**26,17** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	25,99000 =	2,59900	
				Subtotal:		2,59900	2,59900
Materials							
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	19,48000 =	19,48000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	0,97000 =	0,97000	
				Subtotal:		20,45000	20,45000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				23,04900
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		3,12544
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,17444**
P-89	**H1485800**	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**				**17,57** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,47000 =	15,47000	
					Subtotal:		15,47000	15,47000
				COST DIRECTE				15,47000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,09773
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,56773**
P-90	**H1510001**	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**1,74** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	21,70000 =	1,30200	
					Subtotal:		1,30200	1,30200
Materials								
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4,000	x	0,01000 =	0,04000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,19000 =	0,19000	
					Subtotal:		0,23000	0,23000
				COST DIRECTE				1,53200
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,20774
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,73974**
P-91	**H1512007**	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**17,86** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,99000 =	5,19800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,70000 =	4,34000	
					Subtotal:		9,53800	9,53800
Materials								
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	19,22000 =	4,80500	
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	3,24000 =	0,81000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,19000 =	0,57000	
					Subtotal:		6,18500	6,18500
				COST DIRECTE				15,72300
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,13204
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,85504**
P-92	**H151AJ01**	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**15,58** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	25,99000 =	6,49750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
					Subtotal:		11,92250	11,92250
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,33000 =	1,18800	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x	249,41000 =	0,47388	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	1,33000 =	0,13393	
					Subtotal:		1,79581	1,79581
				COST DIRECTE				13,71831
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		1,86020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,57851**
P-93	**H1521431**	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**7,54** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000 =	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
					Subtotal:		4,76900	4,76900
Materials								
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,44000 =	0,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,33000	=	1,15500	
						Subtotal:		1,87500	1,87500
								COST DIRECTE	6,64400
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	0,90093
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,54493**
P-94	**H152J105**	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**6,86** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	25,99000	=	2,59900	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000	=	2,17000	
						Subtotal:		4,76900	4,76900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,06000	=	1,27200	
						Subtotal:		1,27200	1,27200
								COST DIRECTE	6,04100
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	0,81916
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,86016**
P-95	**H152N681**	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**8,70** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	21,70000	=	2,60400	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	25,99000	=	3,11880	
						Subtotal:		5,72280	5,72280
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,87000	=	1,07140	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,44000	=	0,57600	
						Subtotal:		1,93540	1,93540
								COST DIRECTE	7,65820
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	1,03845
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,69665**
P-96	**H152U000**	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**Rend.: 1,000**					**2,74** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	25,99000	=	1,29950	
						Subtotal:		1,29950	1,29950
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,18000	=	0,59000	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
						Subtotal:		1,11500	1,11500
								COST DIRECTE	2,41450
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	0,32741
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,74191**
P-97	**H152V017**	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**35,94** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,980	/R x	21,70000	=	21,26600	
						Subtotal:		21,26600	21,26600
Maquinària									
	C1Z13440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t, per a seguretat i salut	0,013	/R x	90,43000	=	1,17559	
	C1Z15330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,1353	/R x	49,98000	=	6,76229	
	C1Z1A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm, per a seguretat i salut	0,450	/R x	5,44000	=	2,44800	
						Subtotal:		10,38588	10,38588
								COST DIRECTE	31,65188
						13,56 %		DESPESES INDIRECTES	4,29199
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,94387**
P-98	**H1534001**	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**0,28** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	21,70000	=	0,21700	
						Subtotal:		0,21700	0,21700
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
						Subtotal:		0,03000	0,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		0,24700
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %	0,03349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,28049**
P-99	**H153A9F1**	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**28,23 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	25,99000	=	3,89850	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000	=	3,25500	
					Subtotal:			7,15350	7,15350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,33000	=	3,96000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,10000	=	13,75000	
					Subtotal:			17,71000	17,71000
			COST DIRECTE						24,86350
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				3,37149
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,23499**
P-100	**H15B0007**	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**Rend.: 1,000**					**119,34 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	105,09000	=	105,09000	
					Subtotal:			105,09000	105,09000
			COST DIRECTE						105,09000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				14,25020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,34020**
P-101	**H16F3000**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.: 1,000**					**26,45 €**
P-102	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.: 1,000**					**13,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
					Subtotal:			11,90000	11,90000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		11,90000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %	1,61364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,51364**
P-103	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	**41,30 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	21,70000	=	21,70000	
					Subtotal:			21,70000	21,70000
Materials									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,81000	=	5,81000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,86000	=	8,86000	
					Subtotal:			14,67000	14,67000
			COST DIRECTE						36,37000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				4,93177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,30177**
P-104	**HBBAE001**	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**Rend.: 1,000**					**6,12 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	5,39000	=	5,39000	
					Subtotal:			5,39000	5,39000
			COST DIRECTE						5,39000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				0,73088
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,12088**
P-105	**HBC1JF01**	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**25,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000	=	1,08500	
					Subtotal:			1,08500	1,08500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	21,53000	=	21,53000	
					Subtotal:			21,53000	21,53000
						COST DIRECTE			22,61500
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		3,06659
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,68159**
P-106	**HBC1KJ00**	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**6,32** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	21,70000	=	1,30200	
					Subtotal:			1,30200	1,30200
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,65000	=	4,26000	
					Subtotal:			4,26000	4,26000
						COST DIRECTE			5,56200
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,75421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,31621**
P-107	**HM31161J**	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**					**49,83** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,99000	=	5,19800	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,07000	=	4,61400	
					Subtotal:			9,81200	9,81200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	33,78000	=	33,78000	
					Subtotal:			34,07000	34,07000
						COST DIRECTE			43,88200
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		5,95040
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,83240**
P-108	**HQU1B150**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2	**Rend.: 1,000**					**66,58** €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	58,63000	=	58,63000	
					Subtotal:			58,63000	58,63000
						COST DIRECTE			58,63000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		7,95023
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,58023**
P-109	**HQU1D190**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**					**79,06** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	69,62000	=	69,62000	
					Subtotal:			69,62000	69,62000
						COST DIRECTE			69,62000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		9,44047
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,06047**
P-110	**HQU1E170**	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**					**70,75** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x 62,30000 =	62,30000		
				Subtotal:	62,30000		62,30000
				COST DIRECTE			62,30000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		8,44788
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,74788**
P-111	**HQU21301**	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**Rend.: 1,000**			**63,18** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000 /R x	25,99000 =	25,99000	
				Subtotal:		25,99000	25,99000
Materials							
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	1,000 x	29,65000 =	29,65000	
				Subtotal:		29,65000	29,65000
				COST DIRECTE			55,64000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		7,54478
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,18478**
P-112	**HQU22301**	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**67,62** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	21,70000 =	5,42500	
				Subtotal:		5,42500	5,42500
Materials							
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	54,12000 =	54,12000	
				Subtotal:		54,12000	54,12000
				COST DIRECTE			59,54500
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		8,07430
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**67,61930**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-113	**HQU25701**	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**27,90** €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	21,70000 =	3,25500		
				Subtotal:		3,25500	3,25500	
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	85,24000 =	21,31000		
				Subtotal:		21,31000	21,31000	
				COST DIRECTE			24,56500	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		3,33101	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,89601**	
P-114	**HQU27902**	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**34,58** €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	21,70000 =	7,59500		
				Subtotal:		7,59500	7,59500	
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250 x	91,42000 =	22,85500		
				Subtotal:		22,85500	22,85500	
				COST DIRECTE			30,45000	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,12902	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,57902**	
P-115	**HQU2AF02**	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**120,82** €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R x	21,70000 =	7,59500		
				Subtotal:		7,59500	7,59500	
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	98,80000 =	98,80000		
				Subtotal:		98,80000	98,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				106,39500
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		14,42716
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**120,82216**
P-116	**HQU2D102**	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**68,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	21,70000 =	3,25500	
					Subtotal:		3,25500	3,25500
Materials								
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,19000 =	57,19000	
					Subtotal:		57,19000	57,19000
				COST DIRECTE				60,44500
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		8,19634
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,64134**
P-117	**HQU2E001**	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**78,78** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
					Subtotal:		1,08500	1,08500
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,29000 =	68,29000	
					Subtotal:		68,29000	68,29000
				COST DIRECTE				69,37500
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		9,40725
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,78225**
P-118	**HQU2GF01**	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**50,40** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	21,70000 =	2,17000	
					Subtotal:		2,17000	2,17000
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000 =	42,21000	
					Subtotal:		42,21000	42,21000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				44,38000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		6,01793
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,39793**
P-119	**HQU2P001**	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**2,39** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	21,70000 =	1,08500	
					Subtotal:		1,08500	1,08500
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,02000 =	1,02000	
					Subtotal:		1,02000	1,02000
				COST DIRECTE				2,10500
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,28544
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,39044**
P-120	**HQU2QJ02**	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**194,96** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,375	/R x	25,99000 =	9,74625	
					Subtotal:		9,74625	9,74625
Materials								
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	1,000	x	161,93000 =	161,93000	
					Subtotal:		161,93000	161,93000
				COST DIRECTE				171,67625
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		23,27930
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**194,95555**
P-121	**I2R24200**	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**24,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	21,70000 =	21,70000	
					Subtotal:		21,70000	21,70000
				COST DIRECTE				21,70000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,94252
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,64252**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-122	**I2R540C0**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**53,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	47,02000	=	47,02000	
			Subtotal:					47,02000	47,02000
			COST DIRECTE						47,02000
			DESPESES INDIRECTES			13,56 %			6,37591
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,39591**

P-123	**I2R540R0**	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**Rend.: 1,000**	**186,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RABJ00	m3	Subministrament de bidó plàstic de 200 l de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	164,01000	=	164,01000	
			Subtotal:					164,01000	164,01000
			COST DIRECTE						164,01000
			DESPESES INDIRECTES			13,56 %			22,23976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**186,24976**

P-124	**I2R5423A**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**	**13,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,381	/R x	32,28000	=	12,29868	
			Subtotal:					12,29868	12,29868
			COST DIRECTE						12,29868
			DESPESES INDIRECTES			13,56 %			1,66770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,96638**

P-125	**I2RA61H0**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**13,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	8,00000	=	11,60000	
			Subtotal:					11,60000	11,60000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			11,60000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,57296
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,17296**

P-126	**I2RA63G0**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts	**Rend.: 1,000**	**22,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts	1,000	x	19,54000	=	19,54000	
			Subtotal:					19,54000	19,54000
			COST DIRECTE						19,54000
			DESPESES INDIRECTES			13,56 %			2,64962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,18962**

P-127	**I2RA6580**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**14,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	75,00000	=	12,75000	
			Subtotal:					12,75000	12,75000
			COST DIRECTE						12,75000
			DESPESES INDIRECTES			13,56 %			1,72890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,47890**

P-128	**I2RA6680**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**	**-30,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-136,20000	=	-27,24000	
			Subtotal:					-27,24000	-27,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				-27,24000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		-3,69374
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**-30,93374**
P-129	**I2RA6890**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**10,58** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	49,03000 =	9,31570	
				Subtotal:			9,31570	9,31570
				COST DIRECTE				9,31570
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		1,26321
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,57891**
P-130	**I2RA7580**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**14,48** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	75,00000 =	12,75000	
				Subtotal:			12,75000	12,75000
				COST DIRECTE				12,75000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		1,72890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,47890**
P-131	**I2RA7M00**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**227,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	200,00000 =	200,00000	
				Subtotal:			200,00000	200,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				200,00000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		27,12000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**227,12000**
P-132	**I2RA8E00**	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**0,23** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,20000 =	0,20000	
				Subtotal:			0,20000	0,20000
				COST DIRECTE				0,20000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,02712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,22712**
P-133	**INSTEN01**	U	Instal.lació elèctrica de les sales de vàlvules, dipòsit i connexions d'enllumenat exterior. Inclou: quadre general, canalitzacions hermètiques, conductors, punts de llum interior tipus led IP55, mecanismes, preses de corrent i proteccions. Tot provat i muntat. Inclou projecte i legalitzacions	**Rend.:**	**1,000**			**2.580,91** €
P-134	**KQU2QJ02**	u	Subministre i muntatge de dutxa i rentaulls d'emergència amb doble comandament polsador en plàstic ABS de color groc	**Rend.:**	**1,000**			**1.950,39** €
P-135	**P000001**	u	Escomesa elèctrica per a dues bombes de 11 kw, des de punt de connexió a CT-3 fins a quadre de maniobra de caseta de bombes. Inclou modificacions al quadre CT-3	**Rend.:**	**1,000**			**3.500,00** €
P-136	**P000002**	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi de bombes i cabalímetre de caseta de bombes fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou un cabalimetre a la sortida de les bombes) , router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control	**Rend.:**	**1,000**			**3.100,00** €
P-137	**P000003**	m	Geolocalitzacio de la canonada existent des de la Boca Nord del Tunel de Bracons fins a les Fonts de La Petja i Ginebret, amb generació de document CAD georeferenciat amb coordenades 3D	**Rend.:**	**1,000**			**1,81** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-138	P000004	m	Subtitució de tram de canonada existent entre Boca Nord Túnel de Bracons i les fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació en rasa, canonada de substitució de tram, peces especials d'unió i rebliment de rasa	Rend.: 1,000	18,58	€
P-139	P000005	u	Reparació puntual de canonada existent entre la Boca Nord del Tunel de Bracons i les Fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació, peces especials de connexió, canonada i reblert de l'excavació.	Rend.: 1,000	397,46	€
P-140	P000006	u	Retirada de dos dipòsits de fibrociment de 500 l. Inclou el projecte de gestió de residus, la legalització, desmuntatge i transport a gestor de residus autoritzat. inclou totes les mesures de seguretat i salut	Rend.: 1,000	2.839,00	€
P-141	P000007	u	Desmuntatge de bombes existents. Inclou la retirada i transport a lloc d'aplec o abocador de les dues bombes existents, retirada dels suports, cablejat i demolició d'aquells elements necessaris per la instal·lació de les noves bombes	Rend.: 1,000	5.678,00	€
P-142	P000012	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via GSM/GPRS de cabalímetre de de la sortida de la canonada. Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou instal·lació d'un cabalimetre a la sortida de la canonada) , router GSM/GPRS, caseta de formigó i panell fotovoltaic. Instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions i adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control	Rend.: 1,000	9.100,00	€
P-143	P000013	u	Reixa de desbast al pericó de la recollida de filtracions de la boca nord del Túnel de Bracons, d'acer inoxidable. Totalment instal·lada	Rend.: 1,000	1.800,00	€
P-144	P00014	u	Instal·lació de cabalímetre a la canonada de filtracions a la sortida del Túnel de Bracons. S'instal·larà en un pericó de 60x60 cm. Inclou l'execució del pericó i la instal·lació del cabalímtere. Inclou també el subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura, router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions, amb connexio des de la caseta de bombes. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control	Rend.: 1,000	4.100,00	€
P-145	P00006	U	Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres	Rend.: 1,000	516,18	€
P-146	P00007	u	Connexio a quadre existent d'escomesa. Inclou les modificacions necessàries al quadfre existent, projecte i legalitzacions necessàries	Rend.: 1,000	1.750,00	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-147	P00008	U	Toma de terra de dipòsit i cambra de claus	Rend.: 1,000	1.200,00	€
P-148	P00016	u	Redacció de projecte i legalització de les actuacions en el quadre	Rend.: 1,000	1.250,00	€
P-149	PAPAZ001	u	Pericó de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfileria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada	Rend.: 1,000	1.609,64	€
P-150	PM32-H88I	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percussor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre, instal·lat	Rend.: 1,000	118,56	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,86000	=	10,74400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,07000	=	9,22800	
			Subtotal:					19,97200	19,97200
Materials									
	BMY3-H5CU	u	Suport d'extintor per a anar penjat al sostre	1,000	x	9,00000	=	9,00000	
	BM32-H6BD	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 Kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percutor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre	1,000	x	75,13000	=	75,13000	
			Subtotal:					84,13000	84,13000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,29958
			COST DIRECTE						104,40158
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				14,15685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,55843**

P-151	PPA0U001	pa	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER A LA SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DESVIAMENTS PROVISIONALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, SEGONS INDICACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	Rend.: 1,000	5.300,00	€
P-152	PPTUBU1	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 160 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures del dipòsit,de sortida	Rend.: 1,000	85,07	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-153	PPTUBU2	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 125 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada i buidat	Rend.: 1,000	51,45	€
P-154	PPTUBU3	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 110 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada	Rend.: 1,000	39,95	€
P-155	QUG20	m2	Suport discontinu de biguetes pretensades T-18 amb un intereix de 60 cm i una longitud mitjana entre 4 i 5 m, per a tauler en coberta inclinada. El preu no inclou l'execució de l'element de recolzament de les biguetes pretensades	Rend.: 1,000	17,20	€
P-156	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	Rend.: 1,000	3,09	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA100OC	pa	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONDICIONAMENT I REPOSICIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ	Rend.: 1,000	17.000,00	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7J5U300	cm3	Morter tipus r4	0,02000 €

ANNEX 13

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX DE PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA .....361.959.06€

BENEFICI INDUSTRIAL (6%) ..... 21.717,54 €

DESPESES GENERALS (13%) ..... 47.054,68 €

PRESSUPOST TOTAL ABANS D'IVA ..... 430.731,28 €

IMPORT DE L'IVA (21%) ..... 90.453,57 €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA ..... 521.184,85 €

PRESSUPOST DE LES EXPROPIACIONS ..... 1.423,84 €

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 522.608,69 €

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix al TOTAL de CINC-CENTS VINT-I-DOS MIL SIS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS **(522.608,69 €).**

ANNEX 14
PLA DE TREBALLS

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta amb l'objectiu de realitzar una planificació de les activitats de l'obra, en compliment de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic.

Aquesta planificació estima un termini global indicatiu de 6 mesos, suficient i adequat, i dóna una idea general de la seqüència de treballs a realitzar, de manera que serveixi per poder fer una estimació inicial dels equips de treballs que resulten necessaris. Cal tenir en compte però que la planificació detallada de l'obra depèn de factors que en el moment de la redacció del present projecte resulten imprevisibles (disponibilitat de maquinària, equips, subministraments, ...) per aquest motiu, l'objectiu del present annex és establir unes prioritats entre les diferents activitats, estimant les durades d'aquestes d'una manera no exhaustiva.

2 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

2.1 DIPÒSIT LA PINYA

Els treballs a realitzar en el projecte es duran a terme en 7 fases:

- Fase 1 Obres al Camí d'Accés.
- Fase 2. Moviment de Terres per a l'execució del dipòsit
- Fase 3. Construcció edifici de claus i reactius
- Fase 4. Instal·lació de canonades
- Fase 5 Equips
- Fase 6. Connexions elèctriques
- Fase 7 Urbanització

A continuació s'adjunta llistat dels tractaments proposats:

- OBRES AL CAMÍ D'ACCÉS
  - Excavació de rasa
  - Col·locació canonades impulsió i subministrament xarxa aigua potable
  - Col·locació cablejat elèctric
  - Arranjament del camí
- MOVIMENTS DE TERRA i EXECUCIÓ DEL NOU DIPÒSIT
  - Excavació i construcció solera de formigó armat
  - Construcció de murs del nou dipòsit
  - Construcció de coberta del nou dipòsit
- CONSTRUCCIÓ D'EDIFICI DE CLAUS I REACTIUS
  - Excavació i construcció de la fonamentació de l'edifici de Claus
  - Construcció dels Tancaments
  - Construcció de la Coberta
  - Realització dels treballs de tancament i ventilació
- INSTAL.LACIÓ DE CANONADES
  - Col·locació canonades casetes i dipòsit
  - Cubeta de retenció per a l'hipoclorit sòdic
- Connexió davant rentador de La Pinya a xarxa existent
- EQUIPS
  - Subministrament equips injectors, bombes
  - Trasllat i Muntatge equip de telecontrol
  - Muntatge nou comptador
- CONNEXIONS ELÈCTRIQUES
  - Instal.lació elèctrica a les casetes i dipòsit
- URBANITZACIÓ
  - Arranjament àmbit del dipòsit
  - Execució de tanca perimetral amb porta de dos batents.

2.1 ACTUACIONS COMPLEMENTÀRIES

Aquest document també tracta les obres complementaries següents:

<u>ENTORN TÚNEL BRACONS</u>

- Fase 1. Reposició dels equips de bombament existents a la boca nord del Túnel de Bracons que donen subministrament a les fonts de la Petja i de Ginebret.
- Connexió de les noves bombes a l'energia, caldrà fer comprovació
- Instal·lació cabalímetre al punt d'arribada al dipòsit i instal·lació d'un segon cabalímetre al punt de sortida, a les bombes per controlar el funcionament dels equips
- Execució partides de comunicacions i telecontrol

<u>ENTORN FINCA SANT MATEU</u>

- Fase 1. Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment ubicats a la finca Sant Mateu

- Geolocalització de la canonada existent des de la Boca Nord dels Túnels de Bracons, fins arribar a les fonts de La petja i Ginebret.
- Comprovació i reparació, si escau, de l'actual canonada que dona subministrament a les fonts de la Petja i Ginebret
- Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment, d'entre 200 i 500l, ubicats en l'edificació de la Finca Sant Mateu

3 DESCRIPCIÓ DEL PLA DE TREBALLS

S'ha realitzat un diagrama de barres representatiu de les obres, amb indicació del termini total estimat per a l'acabament de les mateixes.

El diagrama s'ha elaborat tenint en compte les activitats corresponents per fases.

En condicions normals de treball el termini d'execució de les obres seria de SIS (6) MESOS, tal i com mostra el Diagrama.

No es preveu si no es per causes meteorològiques o de subministrament de material que hi hagi impediments que dificultin el compliment dels terminis.

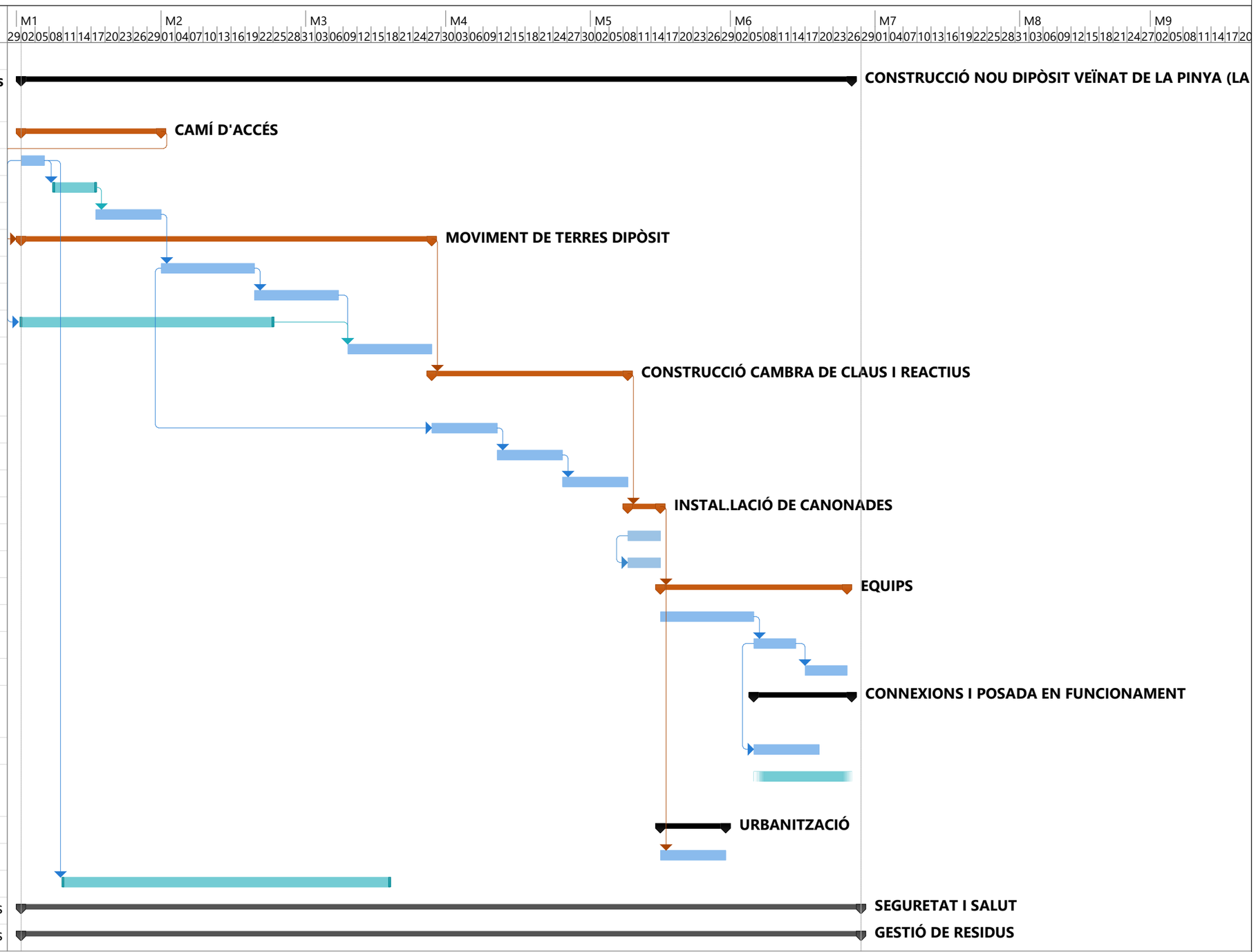
4 PLA DE TREBALLS

A continuació s'inclou el diagrama de GANTT d'un pla de treballs orientatiu amb un termini d'execució efectiu de 6 mesos. El diagrama representa de forma genèrica les tasques a desenvolupar i el seu termini orientatiu.

PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37, PK 168+000. MARGE ESQUERRA.

LA VALL D'EN BAS. PC-CXG-17032.F2

Id	Nombre de tarea	Duración
1		
2	**CONSTRUCCIÓ NOU DIPÒSIT VEÏNAT DE LA PINYA (LA VALL D'EN BAS)**	**128 días**
3	**CAMÍ D'ACCÉS**	**22 días**
4	01 EXCAVACIO DE RASA	5 días
5	01 COL.LOCACIÓ NOVES CANONADES	7 días
6	01 ARRANJAMENT CAMÍ	10 días
7	**MOVIMENT DE TERRES DIPÒSIT**	**64 días**
8	02 CONSTRUCCIÓ DE SOLERA	14 días
9	02 CONSTRUCCIÓ DE MURS	14 días
10	02 PECES PREFABRICADES COBERTA	40 días
11	02 CONSTRUCCIÓ DE COBERTA	14 días
12	**CONSTRUCCIÓ CAMBRA DE CLAUS I REACTIUS**	**30 días**
13	03 CONSTRUCCIÓ DE FONAMENTACIÓ	10 días
14	03 CONSTRUCCIÓ DE TANCAMENTS	10 días
15	03 CONSTRUCCIÓ DE COBERTA	10 días
16	**INSTAL.LACIÓ DE CANONADES**	**5 días**
17	INSTAL.LACIÓ DE CANONADES	1 sem
18	CONNEXIÓ CANONADES EXISTENTS	1 sem
19	**EQUIPS**	**28 días**
20	SUBMINISTRE I TRANSPORT D'EQUIPS	14 días
21	MUNTATGE D'EQUIPS	7 días
22	POSADA EN MARXA D'EQUIPS	7 días
23	**CONNEXIONS I POSADA EN FUNCIONAMENT**	**15 días**
24	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	10 días
25	CONNEXIÓ I PROVES CANONADES I DIPÒSIT	15 días
26	**URBANITZACIÓ**	**10 días**
27	OBRA CIVIL	10 días
28	OBRES COMPLEMENTÀRIES	50 días
29	SEGURETAT I SALUT	130 días
30	GESTIÓ DE RESIDUS	130 días



ANNEX 15
REPORTATGE FOTOGRAFIC

ÍNDEX

1. **LA PINYA**
2. **ACCÈS AL DIPÒSIT**
3. **DIPÒSIT EXISTENT**

1. LA PINYA













2.







3. DIPÒSIT EXISTENT





ANNEX 16
SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
2. PROMOTOR - PROPIETARI 2
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
4. DADES DEL PROJECTE 2
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 7
7. ÀREES AUXILIARS 8
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 9
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 12
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 12
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS AL PROCÉS CONSTRUCTIU 13
14. MEDIAMBIENT LABORAL 13
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 20
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 21
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 21
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22
19. RECURSOS PREVENTIUS 22
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 23
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 24
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 30
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 31
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 31
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 31
26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19 51
27. SIGNATURES 53

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

PC-CXG-17032.F2

Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas

1.2. OBJECTE

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

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

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

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

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya
Adreça	:	Av. Josep Tarradellas, 2-6
Població	:	Barcelona

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

Redactor E.S.S.	:	Emma Montero Mur
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	15940
Despatx professional	:	ANTLIA CONSULTORIA SL
Població	:	Alpicat

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte	:	Emma Montero Mur
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	15940
Despatx professional	:	ANTLIA CONSULTORIA SL
Població	:	Alpicat

4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Emma Montero Mur
Titulació/ns	:	Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm.	:	15940

Despatx professional : ANTLIA CONSULTORIA SL

Població : Alpicat

938891111

4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

El Maig de 2021 es modifica l'Ordre d'Estudi per tal de definir les actuacions complementàries necessàries per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, un cop l'ajuntament ha determinat la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no han estat possible ser executats dintre de les obres definides pel projecte "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

4.4. SITUACIÓ

Emplaçament : La Vall d'en Bas

4.5. COMUNICACIONS

Carretera : C-37 i altres

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : PRODAISA

4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Emergències mèdiques: 061

Policia: 012

Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa
Av. Països Catalans, nº86 17800 Olot
972261800

Consorci Hospitalari de Vic
C/ Fransesc Pla de Vigatà, nº 1, 08500 Vic

4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 361.959,06 €

4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos.

4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant ferrallista
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta

4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
AIGUA
BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
CALÇ
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
CIMENT
CIMENT RÀPID
CLAU
CLAUS
DESENCOFRANT
EXTINTOR AUTOMÀTIC (D)
FILFERRO
FILFERROS
FORMIGÓ ESTRUCTURAL
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA
LLATA
LLATES
LLUM SIMÈTRIC PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADA D'HALOGENURS METÀL·LICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS (D)
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES
PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS
PROJECTOR PER A INTERIOR AMB LEDS
PUNTALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TEULA PLANA DE CERÀMICA
TOT-U
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Vibrador intern de formigó
Formigonera de 165 l
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica

Bombí per a proves de canonades

Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos

Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- *Quadre General*

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

– Estarà protegida de la intempèrie.

– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- *Conductors*

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- *Quadres secundaris*

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- *Connexions de corrent*

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v : Violeta.

· Connexió de 220 v : Blau.

· Connexió de 380 v : Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- *Maquinària elèctrica*

– Disposarà de connexió a terra.

– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *Enllumenat provisional*

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *Enllumenat portàtil*

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra*

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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

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

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

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

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, i les tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

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

9.1. MANIPULACIÓ

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

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

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- *Explosius*

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

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

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

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. SERVEIS AFECTATS

Es veuran afectats durant l'execució de les obres el servei d'aigua potable.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

El clima de la Garrotxa és Mediterrani, de tipus Prepirinenc Oriental al seu sector nord-oest, i Prelitoral Nord al sud-est. És una comarca molt plujosa, amb valors mitjans anuals de 850 mm a 1100 mm, donant-se els màxims a les serralades. L'estació més seca de l'any és l'hivern i la resta de l'any és bastant equilibrat en el conjunt de la comarca. Els hiverns són freds, amb mitjanes de 4 °C a 7 ºC, i els estius càlids, entre 17 °C i 22 ºC, amb una amplitud tèrmica entre moderada i alta. El període lliure de glaçades va del mes de juny al setembre.

10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

L'àrea d'estudi es troba situada al sector nord del Sistema Transversal Català, aquest sistema esta format per diverses serralades muntanyoses de disposició NW-SE, separades per planes i valls, que enllaça els Pirineus amb les serres costaneres catalanes i separa les planes de l'Empordà, Pla de l'Estany i Osona.

El tret geològic més significatiu de la zona, ve definit pel vulcanisme que, a partir de diverses manifestacions al llarg de l'era Quaternària, ha modelat el paisatge a través de cons volcànics, colades de lava i valls planeres degudes al barratge ocasionat, dels cursos d'aigua de la zona, pels corrents de lava.

En la zona, els materials aflorants corresponen a la litofàcies amb epígraf ELb3. I esta constituïda per Alternança de lutites vermelles, gresos i conglomerats polimíctics que en superfície es troben alterats a sòls.

En l'annex geotècnic, s'han diferenciat, 2 unitats geotècniques: uns rebliment antròpics /terreny remogut (nivell R) i un substrat alterat (ELB3) format per argiles de consistència mitja a ferma amb intercalació de sorres de compacitat mitja a densa (unitat A).

10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'àmbit de l'obra el dividim en tres zones. La primera zona d'actuació es troba en el poble de la Pinya, on es construirà un nou dipòsit d'aigua potable, aquest s'ubicarà en el que actualment es un camp de conreu a les afores i les obres afectaran des del carrer dels Rentadors al poble de la Pinya fins al nou dipòsit, al qual s'accedirà per l'actual camí que va al Orador de Sant Valentí. La segona zona d'actuació es troba en la Boca nord del Túnel de Bracons, l'actuació es centra en la caseta de bombes. La tercera zona d'actuació es troba en l'entorn de la Finca Sant Mateu, zona rural on es realitzaran una sèrie d'actuacions en les canonades existents en la citada finca.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS AMB MALLA

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

A continuació s'adjunta llistat dels tractaments proposats:

- OBRES AL CAMÍ D'ACCÉS
  - Excavació de rasa
  - Col·locació canonades impulsió i subministrament xarxa aigua potable
  - Col·locació cablejat elèctric
  - Arranjament del camí
- MOVIMENTS DE TERRA i EXECUCIÓ DEL NOU DIPÒSIT
  - Excavació i construcció solera de formigó armat
  - Construcció de murs del nou dipòsit
  - Construcció de coberta del nou dipòsit
- CONSTRUCCIÓ D'EDIFICI DE CLAUS I REACTIUS
  - Excavació i construcció de la fonamentació de l'edifici de Claus
  - Construcció dels Tancaments
  - Construcció de la Coberta
  - Realització dels treballs de tancament i ventilació
- INSTAL.LACIÓ DE CANONADES
  - Col·locació canonades casetes i dipòsit
  - Cubeta de retenció per a l'hipoclorit sòdic
- EQUIPS
  - Subministrament equips injectors, bombes
  - Trasllat i Muntatge equip de telecontrol
  - Muntatge nou comptador
- CONNEXIONS ELÈCTRIQUES
  - Instal·lació elèctrica a les casetes i dipòsit
- URBANITZACIÓ
  - Arranjament àmbit del dipòsit
  - Execució de tanca perimetral amb porta de dos batents.
- CONNEXIÓ A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs a realitzar en el projecte, concretament els corresponents a l'execució del nou dipòsit d'aigua potable al nucli de La Pinya, es duran a terme en 7 fases:

- Fase 1 Obres al Camí d'Accés.
- Fase 2. Moviment de Terres per a l'execució del dipòsit
- Fase 3. Construcció edifici de claus i reactius
- Fase 4. Instal·lació de canonades
- Fase 5 Equips
- Fase 6. Connexions elèctriques
- Fase 7 Urbanització

Els treballs a realitzar corresponents a les obres complementaries es realitzaran en paral·lel als anteriors.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

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

14.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. SOROLL

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

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

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica

- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

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

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

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el

risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. ORDRE I NETEJA

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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

14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

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

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està,

acceptada per la WHO (World Health Organization). Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

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

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

A) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

B) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. RADIACIONS IONITZANTS

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

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

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

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

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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

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

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

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

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

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

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

Durant el procés d'execució del nou Dipòsit d'aigua potable al veïnat de La Pinya s'afectarà l'anomenat carrer dels Rentadors i el camí que va cap al Orador de Sant Valentí, no s'haurà de realitzar cap tipus d'obra per accedir a les zones d'actuació ja que existeixen els esmentats accessos.

En l'entorn del túnel de Bracons, no es preveuen afeccions a la via pública i l'accés a la zona d'actuació serà per la C-37. En l'entorn de la Finca Sant Mateu tampoc es preveuen afectacions en la via pública.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i

vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. NORMES DE POLICIA

- *Control d'accessos*

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra*

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

21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- *Ocupació del tancament de l'obra*

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

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

calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

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

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *Canvis de la Zona Ocupada*

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

21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Tanques*

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

- *Accés a l'obra*

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

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*

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

- *Càrrega i descàrrega*

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

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa*

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

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

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

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

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Neteja*

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- *Sorolls. Horari de treball*

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- *Pols*

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

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

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

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- *Senyalització i protecció*

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants*

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- *Elements de protecció*

Pas vianants — Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases — Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- *Enllumenat i abalisament lluminós*

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- *Abalisament i defensa*

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

l) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

m) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

n) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

o) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

p) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

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

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- *Paviments provisionals*

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda*

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

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- *Manteniment*

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- *Retirada de senyalització i abalisament*

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- *Arbres i jardins*

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i Iluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.

- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m.			
	ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL			
	ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT			
	TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS			
	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS			
	CAMIONS SOBRECÀRREGATS			
	MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA			
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA			
	MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES			
	ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT			
	FORMIGONERA			
	FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA			
	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)			
	POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

	TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS			
	FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES			
	FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT			
	MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE			
	CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
	DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS			
	ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES			
	PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS,

AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	RECORREGUTS OBRA			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	1	2
	Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o	1

	hidràuliques	
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES			
	POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1

I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un	4

	procediment de treball específic	
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I

DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU			
	INESTABILITAT DEL TALÚS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: APLECS DE MATERIAL			
	IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un	4

	procediment de treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40	14

	km/h	
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
	Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3

6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

• A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

• Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

• Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

• L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

• Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

• El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

• El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter-vinent en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

• Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

• S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

• Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

• La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

• S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

• En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

• En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

• S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

• Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

• Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

• Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

• De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

• Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

• En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

• S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

• S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

- S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.
- Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.
- Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).
- Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.
- Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

- Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

• Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

• Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

• Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

• Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.

• Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.

• Evitar tocar-se ulls, nas i boca.

• S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.

• Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).

• De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

(https://www.insst.es/)

27. SIGNATURES

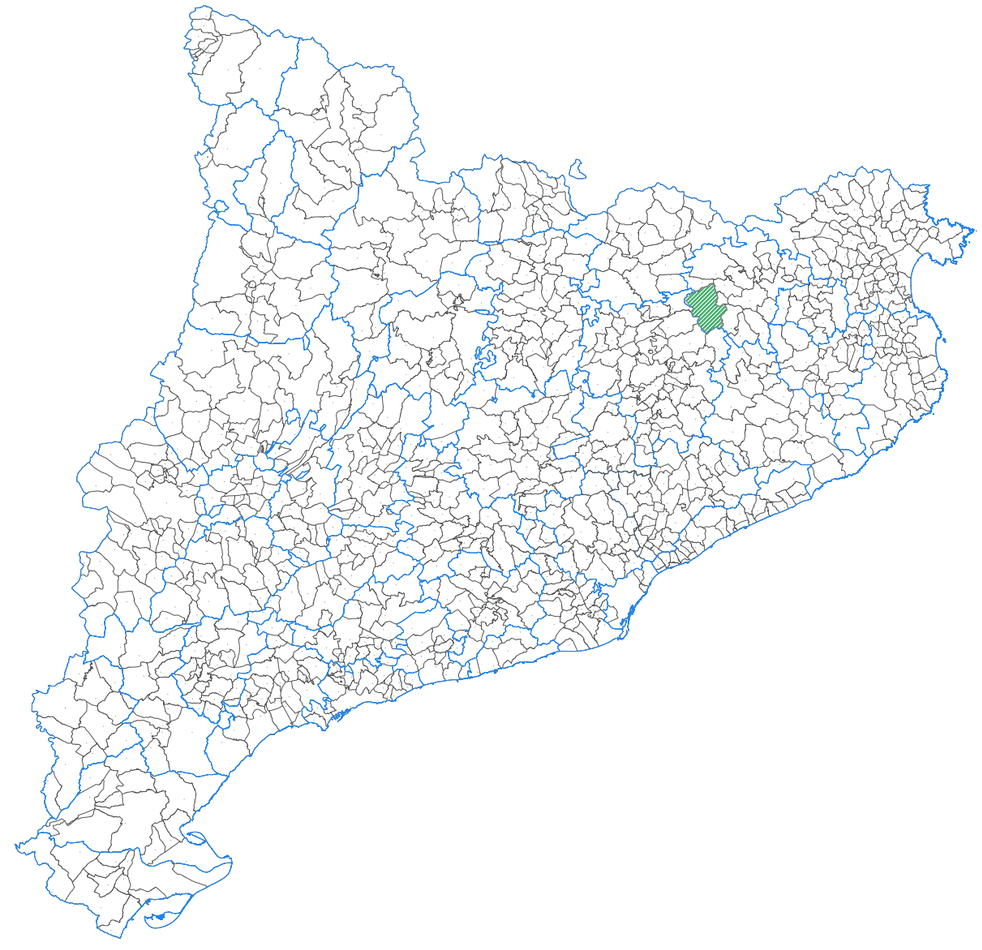
Lleida, octubre 2021

Emma Montero Mur

Enginyera de camins, canals i ports

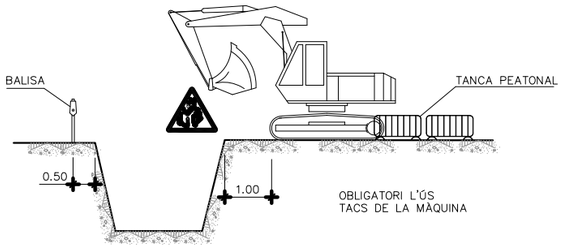
PLÀNOLS



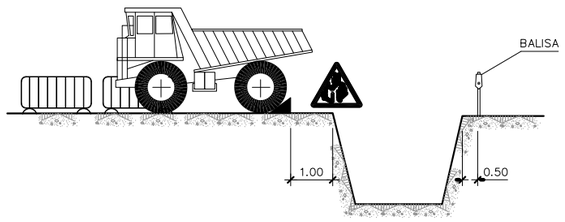


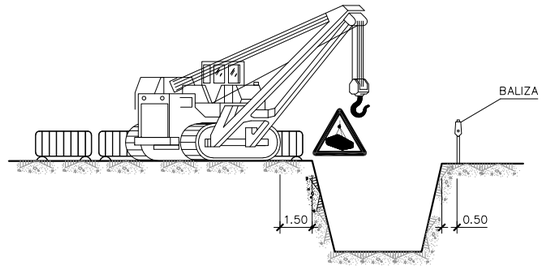
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques digitals i Territori	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 0 DE 11

EXCAVACIÓ

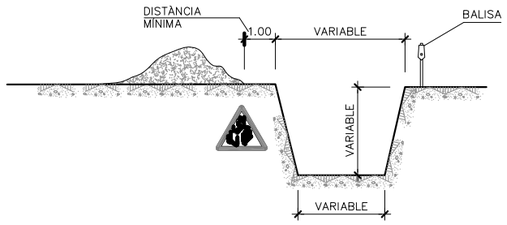


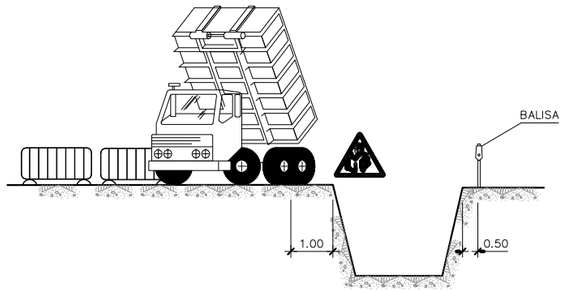
CÀRREGA I DESCÀRREGA



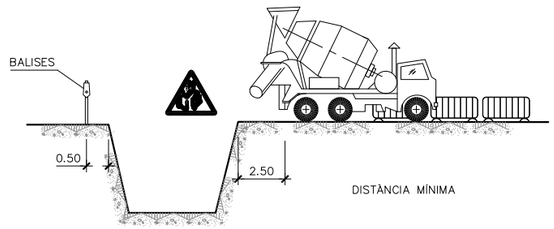


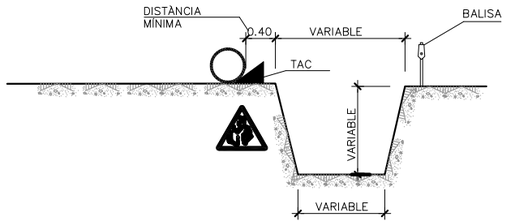
APLECS



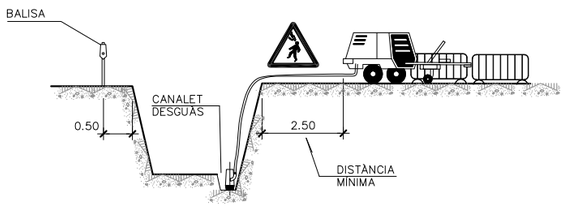


ELEMENTS VIBRATORIS





EXHAURIMENTS



NOTA:

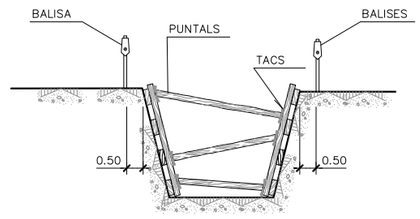
S'APUNTALARAN ELS TALÚS QUE SIGUIN NECESSARIS CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA DE L'AIGUA.

ELS PREUS D'APUNTELAMENT I EXHAURIMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

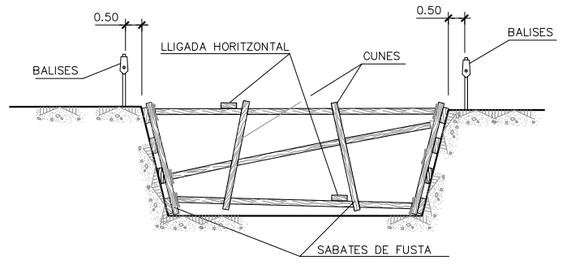
PER ELS POSIBLES ESLLEVISSADES DE TERRES, S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DELS APUNTALAMENTS.

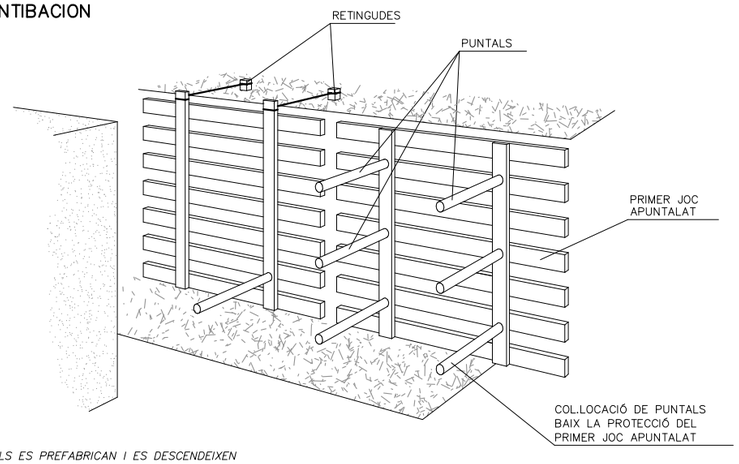
POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

AMPLADA < 3.00m.



AMPLADA<6.00m.

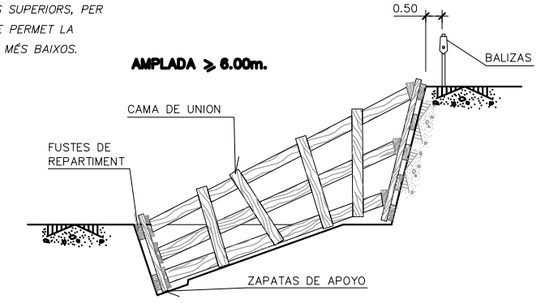




ELS PANELLS ES PREFABRICAN I ES DESCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA, ES COL.LOCARAN PRIMER

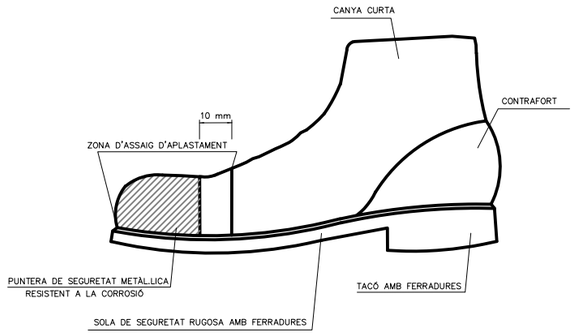
ELS PUNTUALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASAREL.LA QUE PERMET LA APROXIMACIÓ: DESPRÉS DELS MÉS BAIXOS.

AMPLADA ⩾ 6.00m.

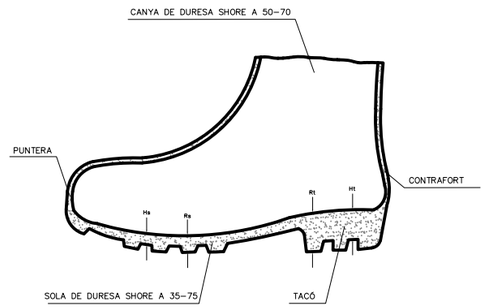


	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTILIA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MOVIMENT DE TERRES	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1 DE 11

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

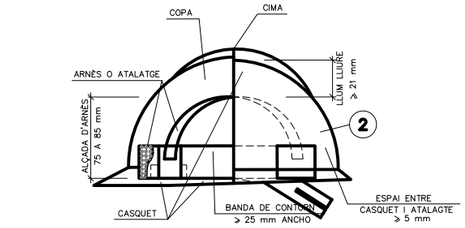


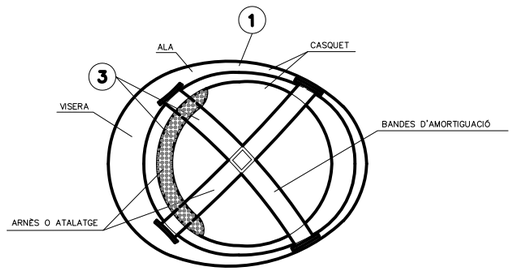
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT



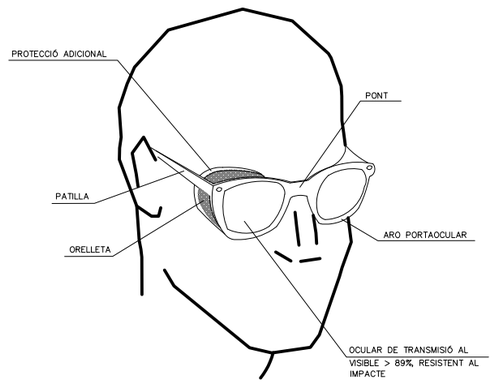
HS FERRADURA DE LA SOLA = 5 MM.
RS RESALT DE LA SOLA = 9 MM.
HT FERRADURA DEL TALÓ = 20 MM.
RT RESALT DEL TALÓ = 25 MM.

CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



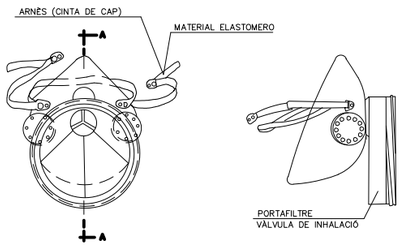


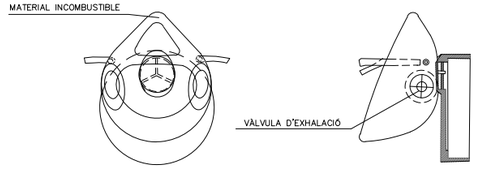
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AILLANT A CLASSE E-AT AILLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

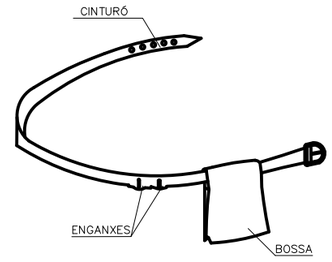
MASCARILLA ANTIPOLS





SECCIÓ A-A

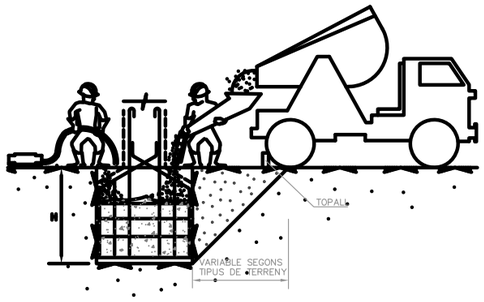
PORTAEINES

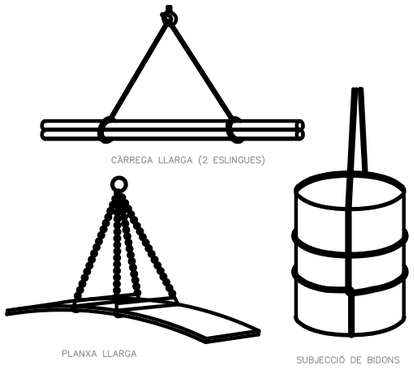


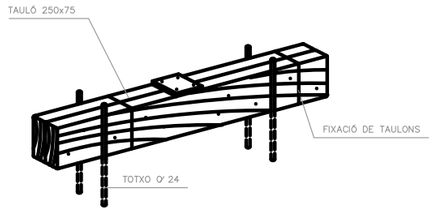
1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO EIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT CUAN AQUEST ÉS NECESSARI

Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació	CONSULTOR: CONSULTORIA TECNICA ANTILIA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU: PC-CXG-17032.F2	ESCALA: N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ INDIVIDUAL	DATA: MARÇ 2022 / NOM FITXER: .dgn	PLÀNOL NÚM.: 1 / FULL 2 DE 11

ELEMENT PER AL RETROCÈS EN ABOCAMENT DE TERRES

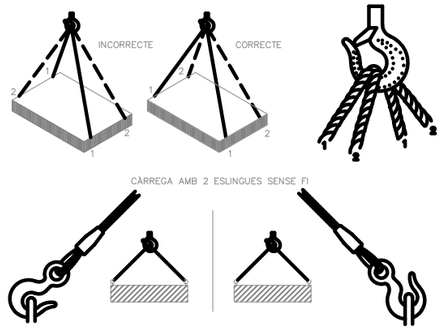




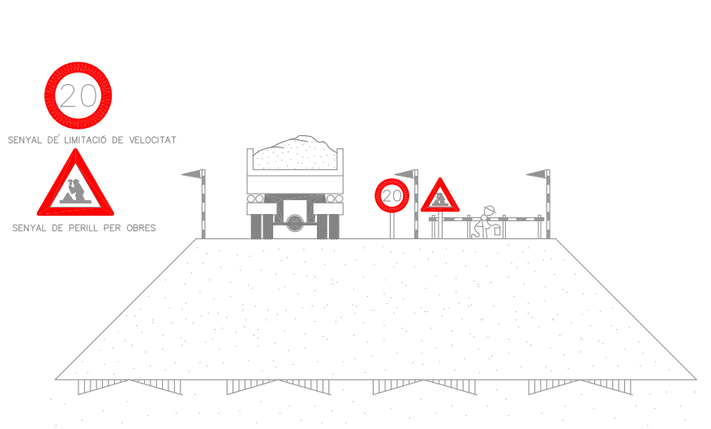


COTES EN mm.

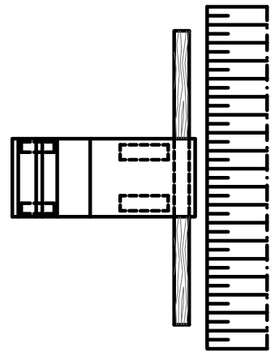
DETALLE DEL TOPALL

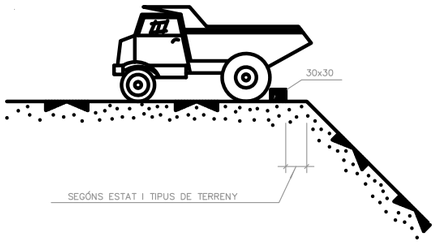


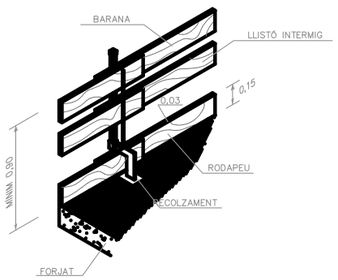
CÀRREGA AMB 2 ESLINGUES SENSE FI

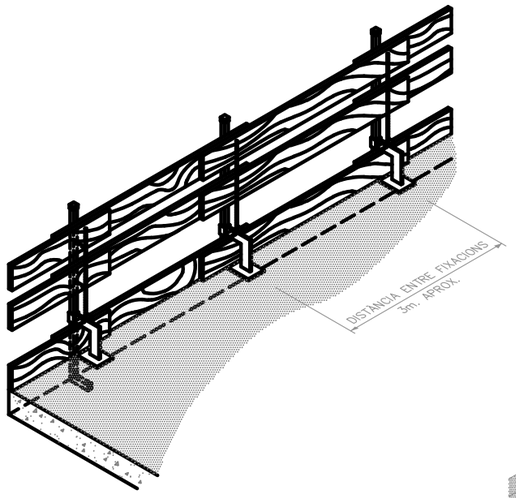


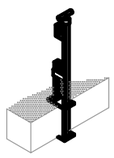
EXECUCIÓ DE TERRAPLENATS I TALUSOS



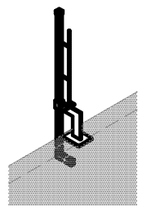




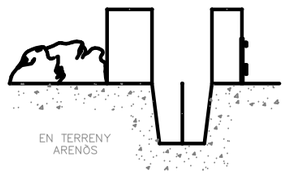


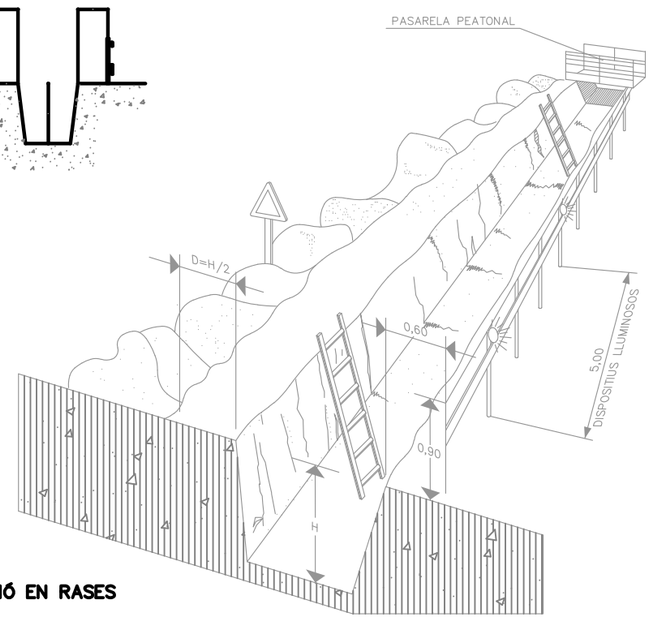


AMB CARGOL



AMB SARGENT



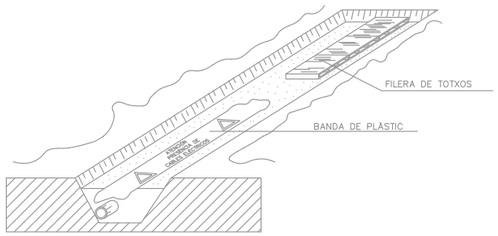


PROTECCIÓ EN RASES

LA FUSTA UTILITZADA SERÀ PREVIAMENT SELECCIONADA I NO SE LI DONARÀ CAP ALTRE ÚS

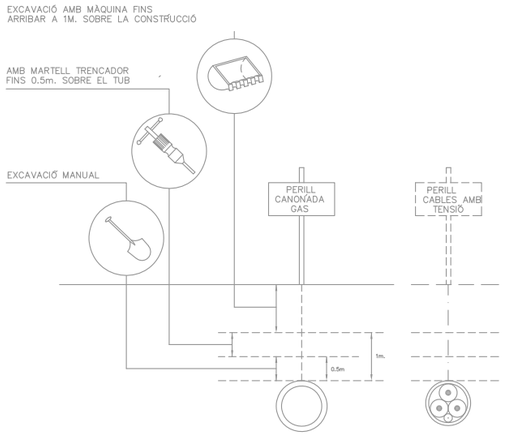
	CONSULTOR: CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L. / AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU: PC-CXG-17032.F2	ESCALA: N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLANOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ COL·LECTIVA	DATA: MARÇ 2022 / NOM FITXER: .dgn	PLÀNOL NÚM.: 1 / FULL 3 DE 11

FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ EMPRATS EN CONSTRUCCIONS AMB PRESÈNCIA DE LÍNIAS ELÈCTRIQUES SOTERRADES EMPRATS EN CONSTRUCCIONS AMB PRESÈNCIA DE LÍNIAS ELÈCTRIQUES SOTERRADES

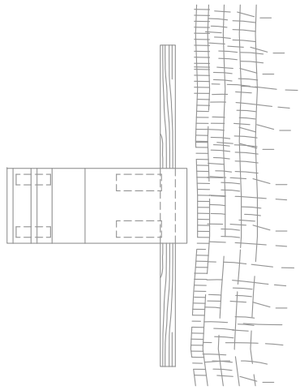


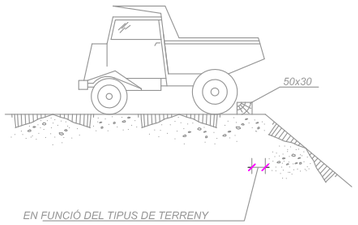
SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONSTRUCCIONS AMB RISC ELÈCTRIC

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT



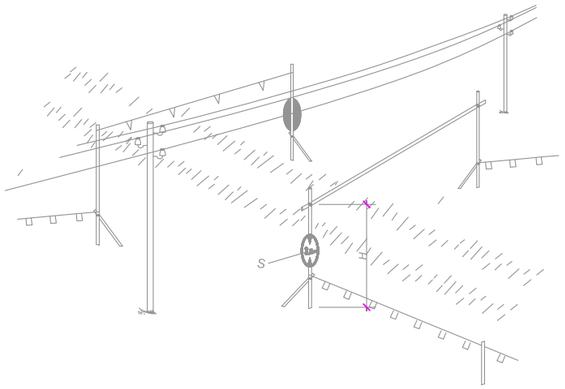
TOPALL PER A RETROCÉS ABOCAMENT TERRES





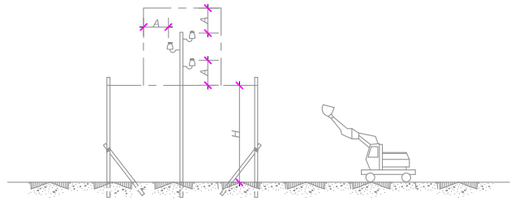
EN FUNCIÓ DEL TIPUS DE TERRENY

PÓRTIC ABALISAMENT DE LÍNIAS ELÈCTRIQUES AÈRIAS

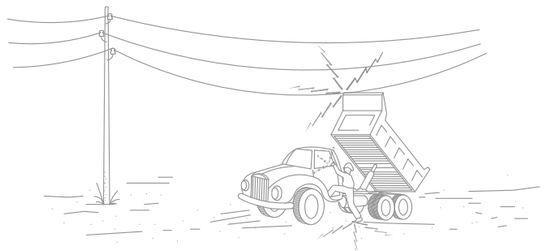


H = PAS LLIURE
S = SENYAL ALÇADA MÀXIMA

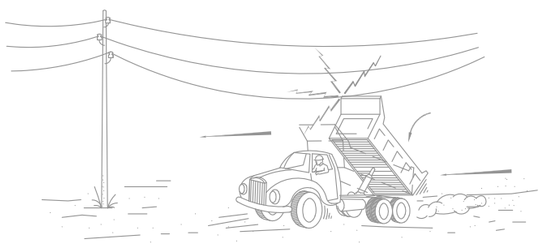
DETALL 2



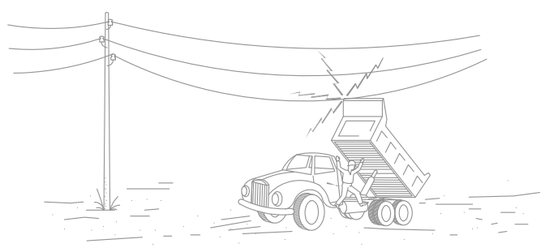
PRECAUCIONS



1– NO DESCENDEIXI LENTAMENT

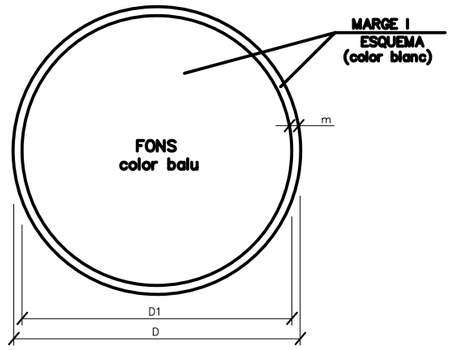


2– SI EXISTEIX CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI BAIXAR–LO I ALLUNYAR–SE



3– SI NO ACONSEGUEIX BAIXAR–LO, SORTI DEL CAMIÓ LO MÉS LLUNY POSSIBLE

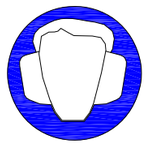
	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLANOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MOVIMENT DE TERRES	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLANOL NÚM. 1 FULL 4 DE 11



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS


ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS ELECTROESTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROESTÀTIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

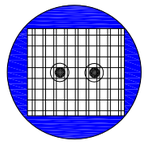

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGATORI RENTAR-SE LES MANS

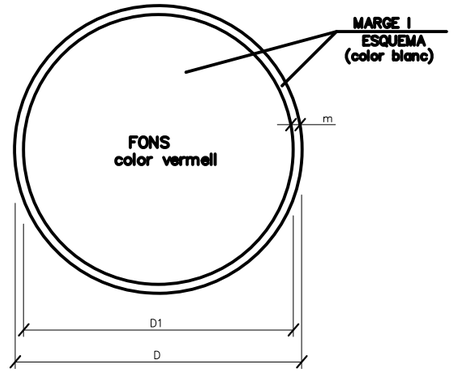

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE

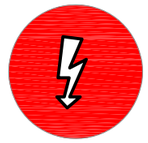

ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA, SI PROCEDEIX, D'UNA SENYAL ADICIONAL)



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ


RISC D'INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC

	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLANOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 5 DE 11

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



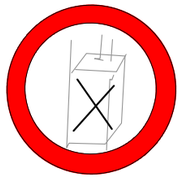
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



STOP, NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
AMB CARRETÓ



PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETÓ



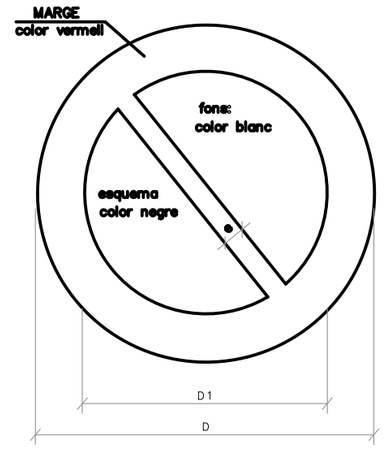
PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR







NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	•
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



DUGUÉS LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 6 DE 11

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



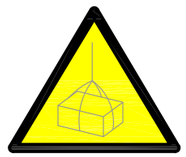
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC DE RADIACIÓ



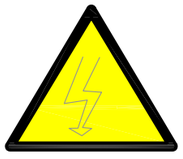
RISC CARREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJETES



ESLLAVISSADA



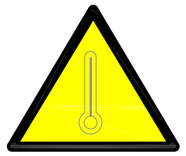
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT



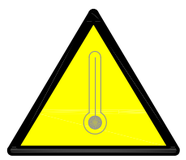
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



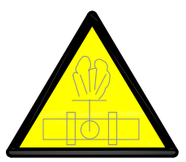
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



ALTA PRESIÓ



RADIACIONS LÀSER

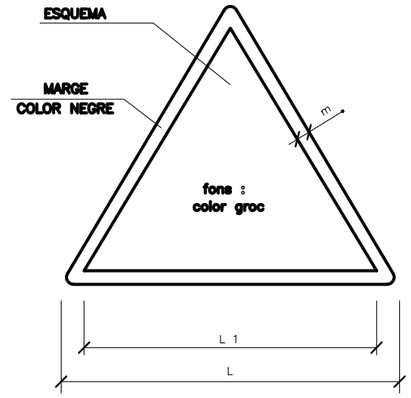


PAS DE CARRETONS



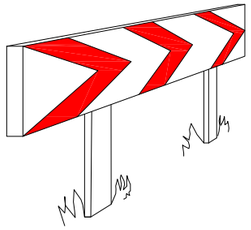
TERRES POSADES



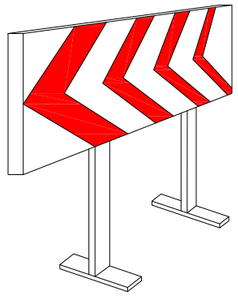


DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

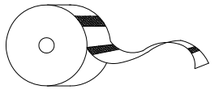
[redacted]	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 7 DE 11



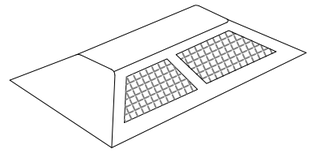
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORVES



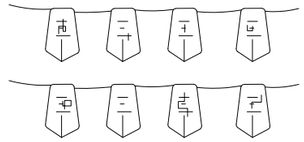
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



ULLS DE GAT



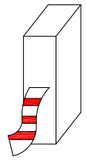
CORDÓ D'ABALISAMENT



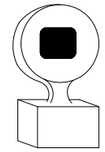
TANCA D'OBRA MODEL 2



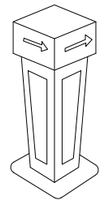
TANCA D'OBRA MODEL 1



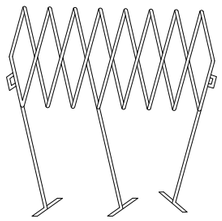
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



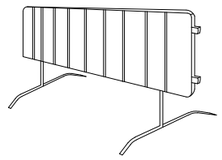
LLUM AUTÒNOMA FIXE INTERMITENT



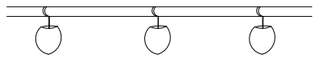
FITA LLUMINOSA



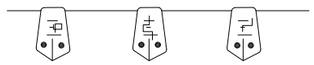
BARRERA EXTENSIBLE



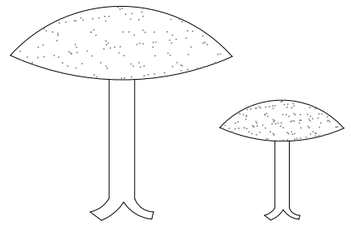
BARRERA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



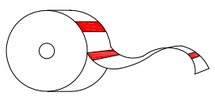
PORTALÀMPARES DE PLÀSTIC



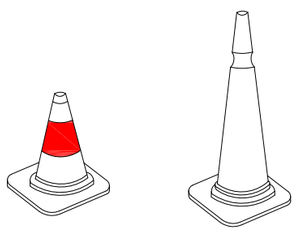
CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLEXIU



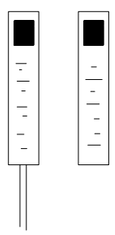
CLAUS DE DESACCELERACIÓ



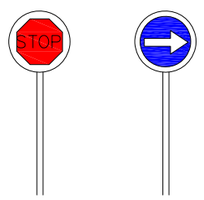
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



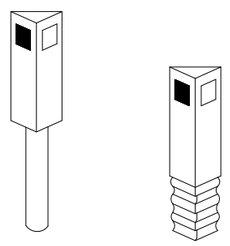
CONS



FITES DE PVC

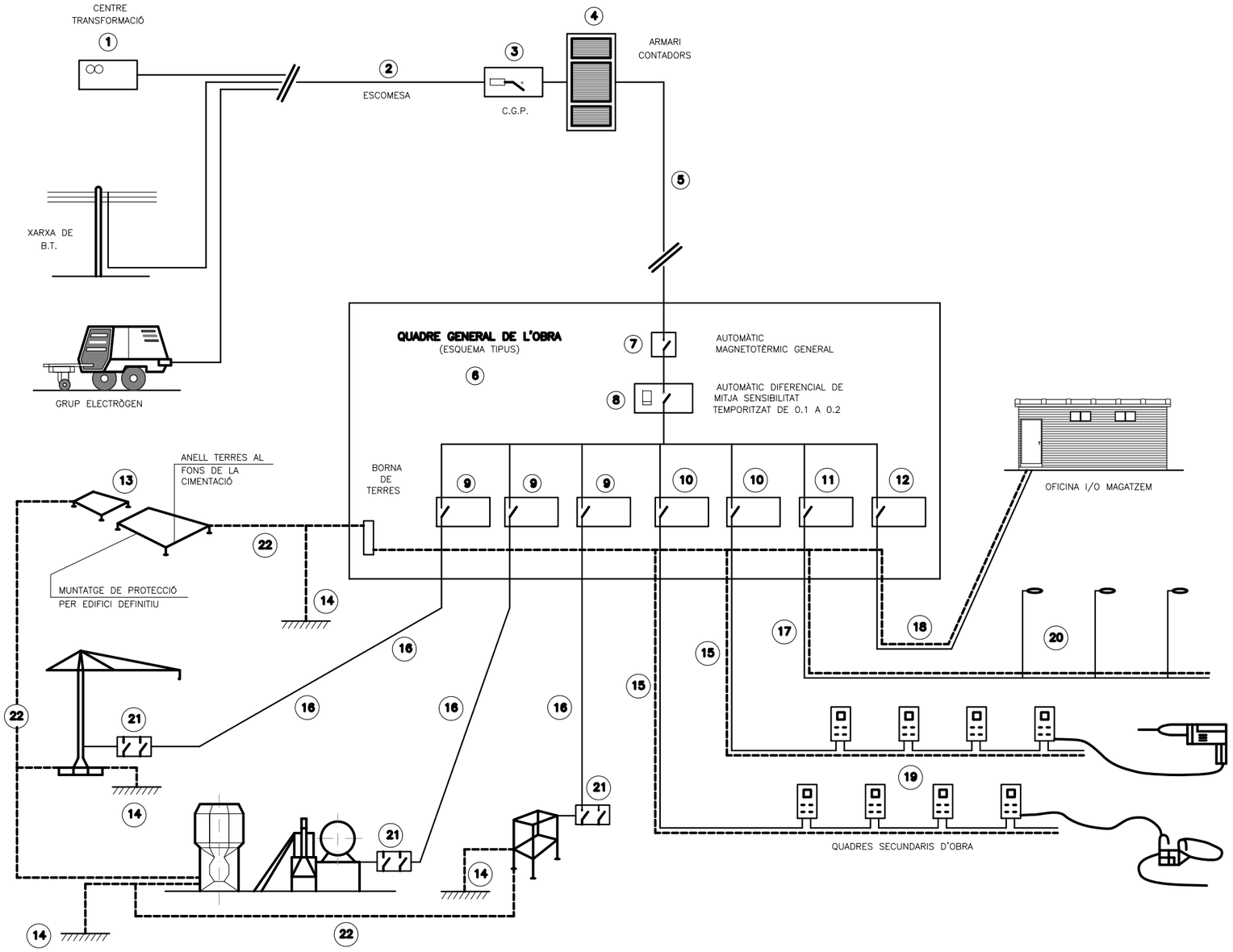


PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ

[redacted]	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 8 DE 11



LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA(HIDROELÈCTRICA)
2 – ESCOMESA
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE COMPTADORS
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
14 – PRESES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
16 – DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
17 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
20 – LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
22 – XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES



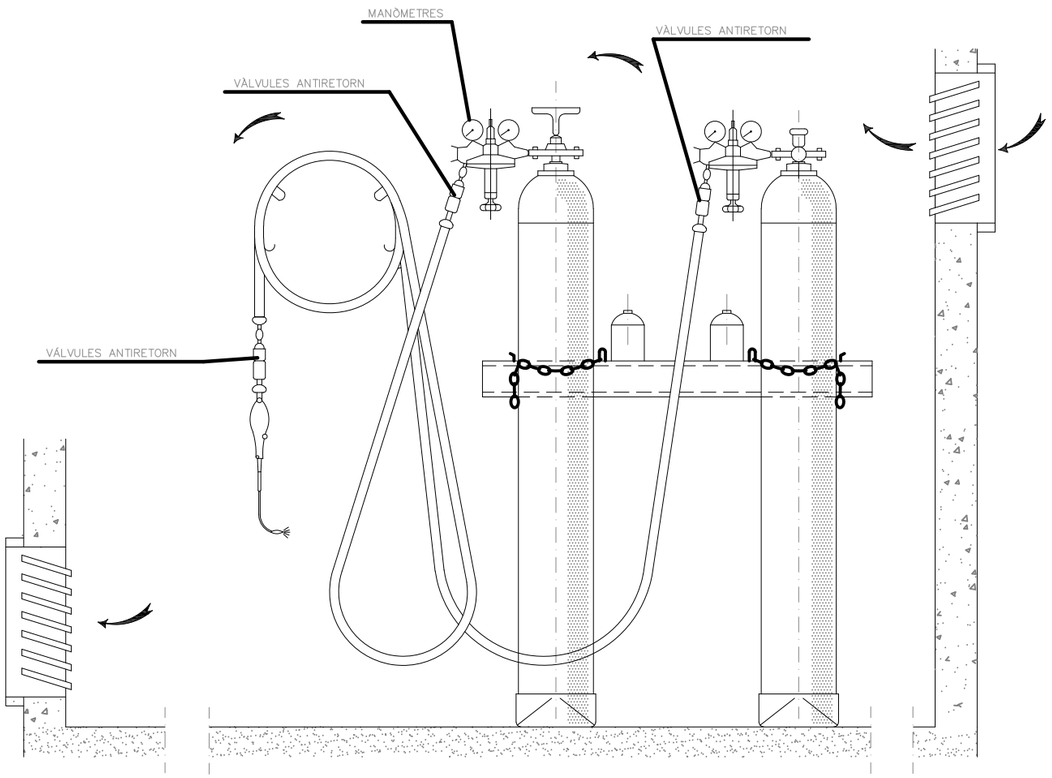
EN CAS D'ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"



TENIR ELS EXTINTORS A PUNT

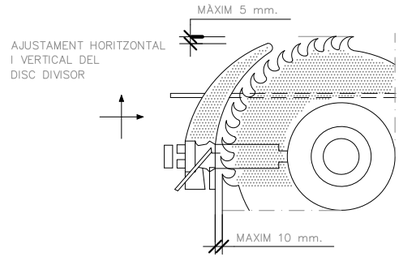
INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

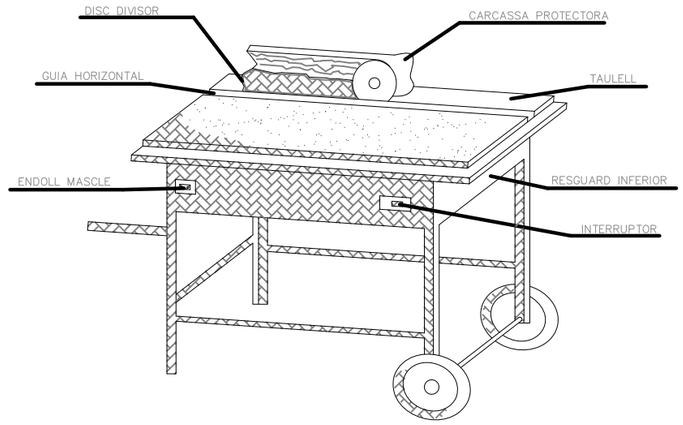
[redacted]	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 9 DE 11



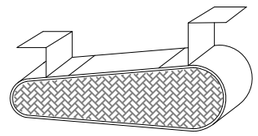
INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

DISC DIVISOR

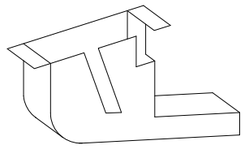




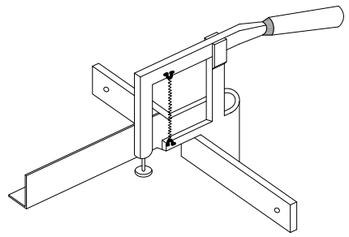
CRESTALLERA INFERIOR

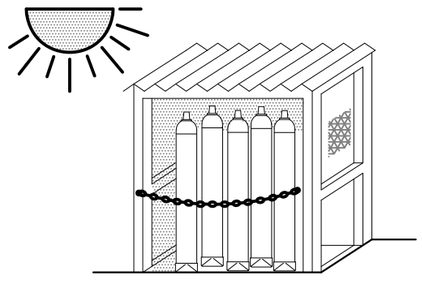


RESGUARD INFERIOR

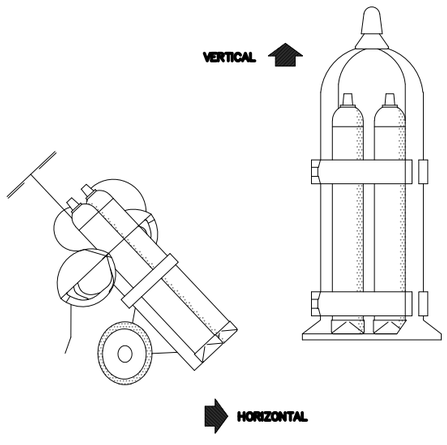


DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCONS





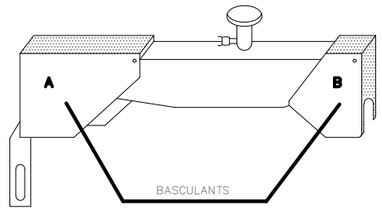
MAGATZEM

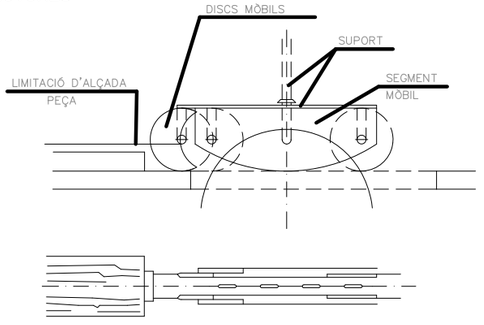


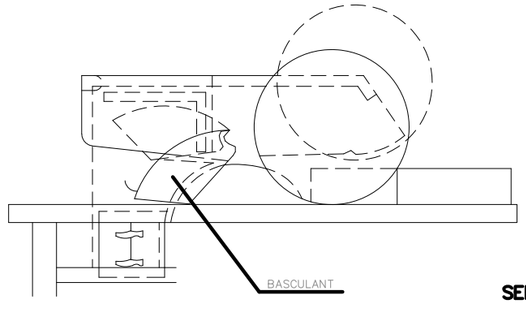
TRANSPORT

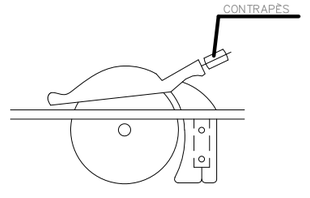
GRUP OXICORTE AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

CARCASSES PROTECTORES









SERRA CIRCULAR

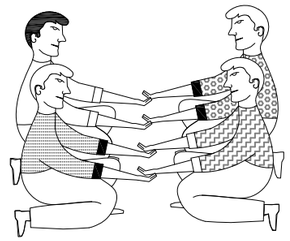
	CONSULTOR: CONSULTORIA TECNICA ANTIUA S.L. — AUTOR DEL PROJECTE: EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU: PC-CXG-17032.F2	ESCALA: N/E — ORIGINALS A3	NOM DEL PLANOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT MAQUINÀRIA	DATA: MARÇ 2022	PLANOL NÚM.: 1
						NOM FITXER: .dgn	FULL 10 DE 11

PRIMERS AUXILIS (NO TRAUMÀTICS)

PROCÉS	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VOMITS COLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VOMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA PLORA–PATALEJA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMETRE A S.S.

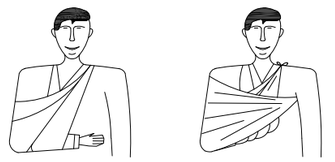
ABANS DEL TRASLLAT



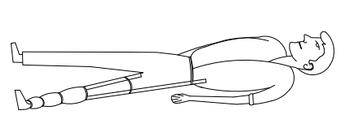
POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLAT

INMOVILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



MEMBRE SUPERIOR



MEMBRE INFERIOR

RECOMENACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACIÓ i VENTILACIÓ
FOMENTAR AMBIENT DE SEGURETAT
FOMENTAR TRANQUILITAT i MESURA

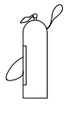
ORGANITZAR ACTUACIÓ AMB CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENT AL LESIONAT
ORGANITZAR TRASLLAT AMB EFICACIA

COMUNICAR AL SERVEI MÈDIC
CONSIDERAR NOUS POSSIBLES ACCIDENTS
CUIDAR A L'ACCIDENTAT SENSE ABANDONAR



EN CAS D' ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"

TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt frecuents)
- GREUS
- MORTALS
- CATASTROFES

(Poc frecuents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURITAT
BOTIQUIN–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

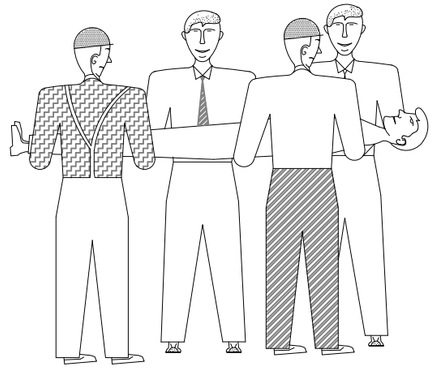
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

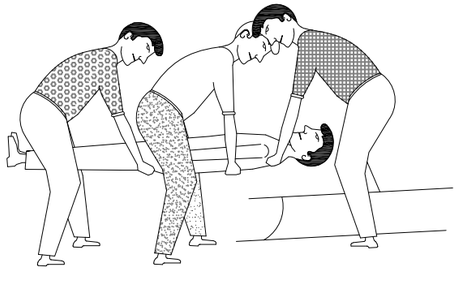
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLSAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (CONTINUACIÓ)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

[illegible]	CONSULTOR CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.	AUTOR DEL PROJECTE EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000 MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS	CLAU PC-CXG-17032.F2	ESCALA N/E	NOM DEL PLÀNOL ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PRIMERS AUXILIS	DATA MARÇ 2022 NOM FITXER .dgn	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 11 DE 11

ORIGINALS A3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC **2**

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU **3**

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL **8**

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ **11**

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES **18**

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT **19**

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS **21**

8. SIGNATURES **23**

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

PC-CXG-17032.F2

Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades

han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

- Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

- Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

- El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

- Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

   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 seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

- El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

- Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament

amb el Coordinador de Seguretat.

- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

    - El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

    - Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

        - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

        - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut

- El deure d'indicar els perills potencials.

- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
- Electricitat.

- Clavegueram.
- Aigua potable.
- Gas.
- Oleoductes.
- Altres.

- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de

Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre

Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).

- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas

(REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20

de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."

- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).

- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."

- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."

- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."

- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."

- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20

de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos

exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *Tècniques analítiques de seguretat*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *Tècniques operatives de seguretat.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.

– Any de fabricació, importació i/o subministrament.

– Tipus i número de fabricació.

– Potència en Kw.

– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- *Emmagatzematge i manteniment*

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.

– Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).

– Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).

– Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

– Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,76	6,000	40,56
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	10,39	3,000	31,17
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	20,65	4,000	82,60
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,62	3,000	4,86
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6)	3,15	6,000	18,90
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 8)	17,82	2,000	35,64
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 9)	48,31	3,000	144,93
8	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 10)	38,84	1,000	38,84
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 11)	26,17	3,000	78,51
10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 7)	28,73	4,000	114,92
11	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,93	4,000	31,72

TOTAL Capitol (1) (1) 01.01.01.01 622,65

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	1,74	16,200	28,19

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	17,86	4,200	75,01
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	15,58	1,500	23,37
4	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	7,54	3,500	26,39
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	6,86	15,000	102,90
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	8,70	15,000	130,50
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 18)	2,74	155,000	424,70
8	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	35,94	6,500	233,61
9	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 20)	0,28	79,000	22,12
10	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	28,23	1,000	28,23
11	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de linies elèctriques en tensió (P - 22)	119,34	1,000	119,34
12	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	41,30	1,000	41,30
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 26)	6,12	1,000	6,12
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	49,83	1,000	49,83

TOTAL Capitol (1) (1) 01.01.01.03 1.311,61

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 24)	13,51	2,000	27,02
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	25,68	2,000	51,36
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 30)	66,58	3,000	199,74
4	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per	79,06	3,000	237,18

PRESSUPOST

			tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 31)			
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	70,75	3,000	212,25
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	67,62	6,000	405,72
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	27,90	2,000	55,80
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	34,58	1,000	34,58
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	120,82	1,000	120,82
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	68,64	1,000	68,64
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	78,78	1,000	78,78
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	50,40	1,000	50,40
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	2,39	3,000	7,17
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 33)	63,18	1,000	63,18
15	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	194,96	1,000	194,96
16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	6,32	30,000	189,60

TOTAL Capítol (1) (1) 01.01.01.04 1.997,20

Obra 01 Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) (1) 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23)	26,45	12,000	317,40

TOTAL Capítol (1) (1) 01.01.01.05 317,40

ANNEX 17
EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 3
3. LEGISLACIÓ APLICABLE 3
4. CRITERIS ADOPTATS 3
4.1. EXPROPIACIÓ PER SERVEIS 3
4.2. SUPERFÍCIES 4
4.3. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENY AFECTATS 4
4.4. OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD DE PAS 4

APÈNDIX 01 – RELACIÓ DE BENS AFECTATS

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del Projecte Constructiu: "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032", tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

L'expedient d'Expropiació Forçosa amb caràcter d'urgència que necessàriament s'ha de tramitar per l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la presa de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb el fi d'obtenir un plànol parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiatori.

Aquesta labor comprèn una sèrie d'etapes que van des de conèixer la superfície física i real dels terrenys i la seva propietat, fins a l'ocupació dels mateixos, passant per una sèrie d'etapes intermèdies que van des de la definició geomètrica fins a l'aixecament d'Actes Prèvies, càlcul de fulls de valoració per Dipòsits Previs a l'ocupació, Perjudicis per ràpida ocupació, i convenis per Mutu Acord de la valoració dels drets i béns afectats.

En aquest Annex s'ha recollit la informació de propietats, definició de les parcel·les a ocupar, propietaris i valoració aproximada dels terrenys i béns afectats pel projecte.

El terme municipal afectat per les obres del projecte és La Vall d'en Bas (Girona). La informació cadastral del municipi s'ha obtingut mitjançant les dades públiques existents a la pàgina web de la Dirección General del Catastro del Ministerio de Economía y Hacienda ("Sede Electrónica de la Dirección General del Catastro") i l'accés a les dades particulars dels afectats s'ha fet des del punt d'usuari registrat de la seu d'Infraestructures.cat.

El plànols consultats són els existents a l'anomenada pàgina web de la Dirección General del Catastro.

Per la identificació de les finques als plànols parcel·laris, se'ls ha donat una numeració correlativa, a on s'indica el polígon i la parcel·la.

La relació de superfícies d'afectació on s'inclou la referència cadastral i el nom i adreça del titular s'adjunta a l 'Apèndix 1.- RELACIÓ DE BÉNS AFECTATS' del present annex. Per cada una de les parcel·les afectades es detalla el polígon, la parcel·la i la naturalesa del bé afectat (sòl urbà o construccions en terreny rústic).

En aplicació de la" Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales" (BOE núm. 294, de 6 de desembre de 2018), dins de l'annex no s'inclou l'adreça del titular. Aquestes dades només s'aporten dins del Projecte reduït d'expropiacions i serveis afectats.

De les expropiacions a realitzar resulten afectades 0 edificacions rurals.

Els terrenys necessaris per realitzar les obres a La Pinya seran facilitats per l'Ajuntament de La Vall d'en Bas, per aquesta raó no apareixen a la relació de béns afectats.

3. LEGISLACIÓ APLICABLE

La normativa a aplicar és:

a) Ley de 16 de diciembre de 1954 sobre expropiación forzosa (BOE núm. 351, de 17/12/1954).

b) Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa (BOE núm. 160, de 20/06/1957).

c) Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres (DOGC 5452, de 27/08/2009).

d) Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament general de carreteres (DOGC 4027, de 10/12/2003).

e) Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE núm. 261, de 31/10/2015).

f) Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo. (BOE núm. 270, de 09/11/2011).

L'article 35.1 del Decret 293/2003, estableix que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de les persones titulars.

4. CRITERIS ADOPTATS

4.1. EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m²	--	--	--

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
TELECOMUNI-CACIONS	ALTA TENSIÓ +110kV	Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m²	--	--	--
		Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m²	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m²	--	--	--
		Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m²	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLI-QUES		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors*	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m²	--	--	--
GAS		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte		Canonades	--	--	4m	15m

En el cas de col·locació de torres metàl·liques d'alta i mitja tensió s'ha de considerar una superfície de 30 m x 10 m d'ocupació temporal, destinada a l'acopi i muntatge.

En el cas de que les franges de servitud perpètua de pas i d'ocupació temporal coincideixin s'abonaran cadascuna d'elles per separat, és a dir, s'abonarà tant la servitud de pas com l'ocupació temporal.

La servitud de pas de les reposicions previstes dins de les zones expropiades de domini públic s'ha detallat als plànols com contorns de línies contínues de color vermell.

4.2. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m²) LA VALL D'EN BAS					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**
Rural reg	0	0	0	17,40	3.114,30
Rural forestal	0	0	0	2.277,00	8.984,10
TOTALS	**0**	**0**	**0**	**2.294,40**	**12.098,40**

4.3. DESCRIPCIÓ I TIPUS DE TERRENY AFECTATS

Tots els terrenys afectats per les obres del present projecte es corresponen a sòls rústics (sòl no urbanitzable).

4.4. OCUPACIÓ TEMPORAL I SERVITUD DE PAS

Es fan necessàries les ocupacions temporals i les servituds de pas motivades per canvis de serveis, zones de préstecs i acopis i desviaments provisionals.

La servitud de pas és el terreny necessari (no expropiat) per el manteniment i revisió de les instal·lacions. Per aquest concepte l'empresa propietària del servei obté un dret de pas durant tota la vida de la instal·lació. El propietari pot fer ús del terreny amb les limitacions que implica cada tipus de servei. El terreny afectat es mesura en metres quadrats (m2).

L'ocupació temporal també es mesurarà en metres quadrats (m2) i és el espai necessari (no expropiat) per efectuar l'obra principal o per desviar els serveis, tan provisionals com definitius. També es contarà en

aquest concepte el espai necessari per desmuntar serveis existents. És independent de la servitud de pas, i en cap cas es pot restar l'un de l'altre.

En el cas que la longitud de les obres transversals de drenatge longitudinal (OTDL) sobresurti dels límits d'expropiacions, (han d'anar a trobar el seu desguàs lluny de la zona de domini de la carretera), s'ha considerat una ocupació temporal i una servitud de pas en coincidència amb el traçat d'aquests col·lectors. L'amplada de les franges d'ocupació temporal i servitud de pas per la construcció de les OTDL s'ha considerat assimilant-les als col·lectors d'aigües d'abastament o clavegueram (10 m d'ocupació temporal i 2 m de servitud de pas subterrània).

D'acord amb la legislació vigent aquestes superfícies hauran d'ésser ocupades temporalment i seran indemnitzades.

En el cas que es prevegi la reposició d'un servei a la mateixa ubicació original, no s'ha comptabilitzat servitud perpètua de pas, per considerar que aquesta ja existeix, el que sí s'ha previst és la necessitat d'una ocupació temporal durant les obres de desmantellament i reposició.

1.1. VALORACIÓ DELS BÈNS I DRETS AFECTATS

Per a la estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

S'han considerat, pel municipi de la Vall d'en Bas, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORS UNITARIS (€/m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA (20% del valor de sòl)**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA (40% del valor del sòl)**	**OCUPACIÓ TEMPORAL (4,25% valor del sòl anual)**
Rural reg	6,20 €	6,20 €	1,24 €	2,48 €	0,26 €
Rural forestal	0,52 €	0,52 €	0,10 €	0,21 €	0,02 €

Els valors totals de les superfícies afectades són:

VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€) LA VALL D'EN BAS					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**
Rural reg	0,00 €	0,00 €	0,00 €	43,15 €	809,72 €
Rural forestal	0,00 €	0,00 €	0,00 €	415,25 €	155,72 €
TOTALS	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**458,41 €**	**965,44 €**
					1.423,84 €

VALORACIÓ DELS SOLS AFECTATS (€) IVARS DE NOGUERA					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	**EXPROPIACIÓ PER VIALS**	**EXPROPIACIÓ PER SERVEIS**	**SERVITUD DE PAS AÈRIA**	**SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA**	**OCUPACIÓ TEMPORAL**
Rural reg	0,00 €	0,00 €	0,00 €	43,15 €	
Rural forestal	0,00 €	0,00 €	0,00 €	415,25 €	
TOTALS	**0,00 €**	**0,00 €**	**0,00 €**	**458,41 €**	
					1.4

S'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **mil quatre-cents vint-i-tres euros amb vuitanta-quatre cèntims (1.423,84 €)** corresponent en la seva totalitat al terme municipal de La Vall d'en Bas.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

APÈNDIX 1: RELACIO DE BENS AFECTATS

PROJECTE: CLAU: PC-CXG-17032	**Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas**
Municipi de LA VALL D'EN BAS	**GIRONA**

	DADES AFECTAT			DADES CADASTRALS															
FINCA	**NOM**	**COGNOM 1**	**COGNOM 2**	**NATURALESA**	**REF. CADASTRAL**	**POLIGON**	**PARCEL·LA**	**SUP EXPROP VIALS**	**SUP EXPROP SERVEIS**	**SUP SERV AEREA**	**SUP SERV SUB**	**PREU (E/M2)**	**VALORACIÓ SERV SUB(€)**	**SUP OT VIALS**	**SUP OT SERVEIS**	**SUBTOTAL**	**PREU (E/M2)**	**VALORACIÓ OT (€)**	**VALORACIO TOTAL (€)**
1				Rústica forestal	17017A030000660000UA	3	66				299,6	0	- €		1198,1	1198,1	0	- €	- €
2				Rústica forestal	17017A030000310000UU	3	31				1324,4	0,21	278,12 €		5297,7	5297,7	0,02	105,95 €	384,08 €
3				Rústica forestal	17017A030000720000UG	3	72				334,1	0,21	70,16 €		1336,3	1336,3	0,02	26,73 €	96,89 €
4				Rústica forestal	17017A030000330000UW	3	33				119,5	0,21	25,10 €		478,3	478,3	0,02	9,57 €	34,66 €
5				Rústica forestal	17017A030000350000UB	3	35				199,4	0,21	41,87 €		673,7	673,7	0,02	13,47 €	55,35 €
6				Rústica regadiu	17017A027010270000UE	27	1027				8,9	2,48	22,07 €		1540,1	1540,1	0,26	400,43 €	422,50 €
7				Rústica regadiu	17017A027007030000UW	27	703				8,5	2,48	21,08 €		1574,2	1574,2	0,26	409,29 €	430,37 €

ANNEX 18
NORMES URBANÍSTIQUES

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ .....

2 NORMATIVA .....

3 JUSTIFICACIÓ .....

1 INTRODUCCIÓ

En aquest apartat es realitza la justificació del

2 NORMATIVA

- Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme
- DECRET 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.
- Text Refós del PLA d'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) de la Vall d'en Bas aprovat pel Ple de l'Ajuntament el 17 de juliol de 2008

Sòl qualificat com a T1 al POUM

El dipòsit està previst al Text Refós del PLA d'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) de la Vall d'en Bas aprovat pel Ple de l'Ajuntament el 17 de juliol de 2008.

ART 98.

1. El sistema de serveis tècnics comprèn els terrenys destinats a la dotació d'infraestructures de serveis i tots els elements necessaris per al funcionament correcte d'aquestes instal·lacions. Són sòls preferentment de titularitat pública encara que poden ser gestionats per empreses privades

2. El POUM identifica els següents subtipus de serveis tècnics:

   a) T_1, Aigua: instal·lacions d'abastament d'aigües potables, plantes de tractament i potabilitzadores,...

   b) T_2, Energia: centrals generadores d'energia, estacions transformadores, xarxa elèctrica, xarxa de gas, parcs d'energies renovables, instal·lacions vinculades a l'estalvi energètic, ...

   c) T_3, Instal·lacions de sanejament i depuració: aigües residuals i pluvials, depuradores, ...

   d) T_4, Residus: contenidors d'escombreries, plantes de triatge, compostatge, dipòsits controlats de residus, incineradores , i altres potencials serveis de caràcter ambiental, ...

   e) T_5, Telecomunicacions: Centre de comunicacions, antenes radioelèctriques, de telefonia, georeferenciació, ..., xarxes de cablejat i centres de distribució.

   f) T_6, Rec: infraestructures de rec, instal·lacions de prevenció d'incendis, parcs mòbils de maquinària i altres no descrites en els punts anteriors.

   g) T_7, reserves de nova creació sense us assignat.

3. L'assignació de l'ús i condicions d'edificació dels T_7 es faran a través de pla especial.

4. Només s'admetran els usos i edificacions directament vinculats amb la instal·lació o servei tècnic-ambiental de que es tracti, amb les condicions de funcionament i seguretat específicament regulades en la legislació tècnica de la matèria.

5. L'edificació i les instal·lacions s'adaptaran a les necessitats del programa del servei que contenen; s'evitarà la formació de superfícies de contrast amb l'entorn, dotant-les d'una tonalitat cromàtica que amenitzi línies i relleus al seu voltant; i es disminuirà l'impacte visual produït des dels camins, l'autopista o les poblacions contigües, mitjançant la instal·lació de barreres vegetals. L'entorn de l'edificació o instal·lació es tractarà com si fos una zona verda, amb vegetació autòctona i compatible amb les servituds derivades del servei.

6. Quan el desenvolupament urbanístic del municipi exigeixi la instal·lació d'algun servei no previst pel POUM, es podran implantar en els tipus de sòl que així ho permetin del no urbanitzable, d'acord amb el procediment de l'art. 48 LUC, amb el tràmit previ del Decret 136/1999, de 18 de maig, de desplegament de la Llei 3/1998, d'intervenció integral de l'administració ambiental.

7. D'acord amb la legislació vigent, el dipòsit controlat de residus ha de tenir una zona de seguretat de 10 m a comptar des de la protecció perimetral, i a continuació una zona de 25 m, en les quals s'hauran de realitzar treballs de neteja i manteniment periòdicament per tal de prevenir incendis.

Art 185. Integració paisatgística

1. En desenvolupament de l'art. 9 LUC i de la Llei 8/2005, de 8 de juny de Protecció, gestió i ordenació del paisatge, qualsevol activitat, edificació o volum que s'hagi d'emplaçar en el sòl no urbanitzable haurà de garantir que la seva situació, volumetria, alçaria, murs i tancaments, o la instal·lació d'altres elements, no limiti el camp visual per a poder contemplar els paisatges naturals i les perspectives que ofereixen els conjunts urbans de característiques historicoartístiques o tradicionals des dels recorreguts paisatgístics..

2. Les construccions s'adaptaran a la topografia natural del terreny, es situaran en els llocs menys exposats visualment, seran adequades a la seva condició aïllada i, per tant, caldrà explicitar la previsió i qualitat de les vores, els accessos i serveis necessaris en funció de l'ús i de l'emplaçament. Altrament, es consideren no edificables els terrenys del sòl no urbanitzable amb un pendent igual o superior al 20% i es prohibeixen les construccions sobre els careners i turons.

3. Les construccions i instal·lacions que es projectin tindran uns materials, sistemes constructius, volum, tipologia aparent i acabats que garanteixin una adequada integració a les condicions de l'entorn. El color final de la construcció o instal·lació seguirà la taula de colors de l'Annex a la Memòria.

4. La nova edificació o ampliació de l'existent, no suposarà la destrucció de l'arbrat existent. En tot cas, els possibles arbres arrencats es restituiran en condicions similars i coherents amb el paisatge de l'entorn dins el termini màxim d'un any. En la sol·licitud de llicència municipal hi constarà el seu nombre, el procés i la localització de la replantació.
5. Les actuacions que pugui alterar l'equilibri ecològic, el paisatge natural o introduir canvis importants en la morfologia segons l'estimació del tècnic municipal, hauran de presentar un estudi de les seves conseqüències a curt i mig termini.

6. El compliment dels aspectes anteriors ha de quedar garantint en el document de sol·licitud de llicència. El seu incompliment podrà ser motiu de denegació de la llicència.

Art 193. Actuacions d'interès públic

1. Són d'interès públic les activitats col·lectives de caràcter esportiu, cultural, d'educació en el lleure i d'esbarjo a realitzar a l'aire lliure, amb les mínimes i imprescindibles obres i instal·lacions adequades a l'ús del qual es tracti. Igualment, gaudeixen d'interès públic els equipaments i serveis comunitaris no compatibles amb els usos urbans, així com les infraestructures d'accessibilitat, les instal·lacions i obres de serveis tècnics tals com les de telecomunicacions, d'infraestructura hidràulica general, producció i d'abastament energètic, de subministrament i sanejament d'aigües, de tractament de residus, de producció d'energia a partir de fonts renovables, i d'altres instal·lacions ambientals d'interès públic.

2. L'autorització d'actuacions especifiques d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural haurà de justificar que l'àmbit d'actuació no està sotmès a un règim especial de protecció amb el qual siguin incompatibles tal com preveu l'art. 47.5 LUC i seguirà el procediment previst a l'art. 48 LUC.

El projecte o, si s'escau, el Pla especial urbanístic haurà d'incloure com a mínim la documentació següent:

a) Plànol de situació amb l'emplaçament i extensió de les finques en les quals es projecti l'obra o l'actuació amb especificació de superfície, ocupació, edificabilitat, distància a camins i altres límits de la construcció o instal·lació proposada.
b) Determinació de les condicions volumètriques i formals de l'actuació i de l'ordenació de l'entorn amb definició dels accessos i instal·lacions complementàries que l'activitat requereixi per al seu desenvolupament.
c) Justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament territorial urbanístic i sectorial.
d) Estudi d'impacte paisatgístic, informat per la DG de Paisatge, que ha de contenir una diagnosi raonada del potencial impacte i una exposició de les mesures que es proposen.
e) Estudi arqueològic i un informe del Departament de Cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat.

f) Informe del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, si l'àmbit d'actuació és comprès o no en un Pla sectorial agrari.
g) Informe de l'Administració hidràulica, si l'actuació afecta aqüífers classificats, zona vulnerable o zona sensible declarada de conformitat amb el marc legal.
h) Informe del Servei Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.
i) Informe del departament de Medi Ambient llevat que el pla especial o projecte estiguin sotmesos a avaluació ambiental o d'impacte.
j) Els altres informes que exigeixi la legislació sectorial.

ANNEX 19
GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. ABAST 3
3. DEFINICIONS 3
4. NORMATIVA I DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA 4
4.1. NORMATIVA 4
4.2. DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE 5
4.3. DOCUMENTACIÓ METODOLÒGICA 5
5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 6
6. METODOLOGIA 6
6.1. VOLUM DELS RESIDUS 6
6.2. CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS 6
6.3. CÀLCUL DE QUANTITATS 6
6.3.1. RESIDUS DE DEMOLICIÓ 6
6.3.2. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ 7
7. QUANTITAT DE RESIDUS DE DEMOLICIÓ I CONSTRUCCIÓ 7
8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE LA GENERACIÓ 8
8.1. GENERALS 8
8.2. SUBMINISTRAMENT, EMMAGATZEMATGE I APLEC DE MATERIALS 8
8.3. ENVASOS I EMBALATGES 8
9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA 8
10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ 8
10.1. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ 9
10.2. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ 9
10.3. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ 10
11. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DELS RCD 10
12. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS 10
12.1. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE RCD 10
12.2. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD 11
12.3. DOCUMENTACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RCD 11
12.4. EMMAGATZEMATGE, LLIURAMENT I DESTINACIÓ DELS RCD 11
12.5. CONTROL DE SUBCONTRATISTES 12
12.6. FORMACIÓ MEDIAMBIENTAL 12
13. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 12
13.1. CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA (801.N69) 12
13.2. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS -excepte petris- (801.N70) 12
13.3. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS PETRIS -excepte terres- (801.N71) 12
14. PRESSUPOST 13

APÈNDIX 1. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

Es redacta el present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant RCD) en compliment de l'article 4 "Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició", del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició amb el següent contingut:

- Identificació i estimació de les quantitats que es generaran de RCD.
- Mesures per a la prevenció de la generació de RCD.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació de RCD.
- Mesures per a la separació i recollida selectiva de RCD.
- Plans de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD.
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD.
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD, que formarà part del pressupost del projecte.

2. ABAST

El present Estudi contempla la identificació, estimació de quantitats, les mesures per a la prevenció de la generació, separació, classificació i recollida selectiva així com les operacions de gestió a les que seran destinats els residus que es generin com a conseqüència de desmuntatges i demolicions així com els sobrants de materials d'execució de l'obra i envasos i embalatges d'aquests materials.

3. DEFINICIONS

- Residu: "qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar" (Art. 3a de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats)

- Residu de construcció i demolició: "Qualsevol substància o objecte que, complint la definició de« Residu »inclosa en l'article 3.a) de la Llei 10/1998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició "(Art. 2a del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Residu inert: "Aquell residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entra en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies "(Art. 2.b del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Residus domèstics: "residus generats a les llars com a conseqüència de les activitats domèstiques. Es consideren també residus domèstics els similars als anteriors generats en serveis i indústries. S'inclouen també en aquesta categoria els residus que es generen a les llars d'aparells elèctrics i electrònics, roba, piles, acumuladors, mobles i estris així com els residus i runes procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Tindran la consideració de residus domèstics els residus procedents de neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, els animals domèstics morts i els vehicles abandonats. "(Art. 3 b de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Residus perillosos: "residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i aquell que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableix la normativa europea o en els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut. "(Art. 3.e de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Envàs: "Tot producte fabricat amb materials de qualsevol naturalesa i que s'utilitzi per contenir, protegir, manipular, distribuir i presentar mercaderies, des de matèries primeres fins a articles acabats, en qualsevol fase de la cadena de fabricació, distribució i consum. Es consideren també envasos tots els articles d'un sol ús utilitzats amb aquesta mateixa finalitat. Dins d'aquest concepte s'inclouen únicament els envasos de venda o primaris, els envasos col·lectius o secundaris i els envasos de transport o terciaris. Es consideren envasos industrials o comercials aquells que siguin d'ús i consum exclusiu en les indústries, comerços, serveis o explotacions agrícoles i ramaderes i que, per tant, no siguin susceptibles d'ús i consum ordinari en els domicilis particulars "(Art. 3. a de la Llei 11/1997 de Residus d'envasos).

- Residu d'envàs: "Tot envàs o material d'envàs del qual es desprengui el seu posseïdor o tingui l'obligació de desprendre en virtut de les disposicions en vigor" (Art. 3a de la Llei 11/1997 de Residus d'envasos).

- Productor de residus de construcció i demolició: "1º. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no necessitin de llicència urbanística, té la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició. 2n. La persona física o jurídica que efectuï operacions de tractament, de barreja o d'altre tipus, que ocasionen un canvi de naturalesa o de composició dels residus. 3r. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició "(Art. 2.e del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Posseïdor de residus de construcció i demolició: "La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la consideració de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, tals com el constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms. En tot cas, no tenen la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri "(Art. 2.f del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Prevenció: "conjunt de mesures adoptades en la fase de concepció i disseny, de producció, de distribució i de consum d'una substància, material o producte, per reduir: 1r La quantitat de residu, fins i tot mitjançant la reutilització dels productes o el allargament de la vida útil dels productes. 2n. Els impactes adversos sobre el medi ambient i la salut humana dels residus generats, incloent l'estalvi en l'ús de materials o energia. 3r. El contingut de substàncies nocives en materials i productes. "(Art. 3.h de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Gestió de residus: "la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent" (Art. 3 .m de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Gestor de residus: "la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos" (Art. 3.n de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Recollida: "operació consistent en la provisió de residus, inclosa la classificació i emmagatzematge inicials per al seu transport a una instal·lació de tractament" (Art. 3.ñ de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Recollida separada: "la recollida en la qual un flux de residus es manté per separat, segons el seu tipus i naturalesa, per facilitar un tractament específic" (Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Reutilització: "qualsevol operació mitjançant la qual productes o components de productes que no siguin residus s'utilitzen de nou amb la mateixa finalitat per a la qual van ser concebuts." (Art. 3.p de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Tractament: les operacions de valorització o eliminació, inclosa la preparació anterior a la valorització o eliminació. (Art. 3.q de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Tractament previ: "Procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament en l'abocador "(Art. 2.g del Reial Decret 105/2008 de RCD).

- Transport: "Transport de residus des del lloc de generació del residu fins a les instal·lacions de valorització o eliminació".

- Valorització: "qualsevol operació el resultat principal sigui que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'altra manera s'haurien utilitzat per a complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general. A l'annex II es recull una llista no exhaustiva d'operacions de valorització "(Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Preparació per a la reutilització: l'operació de valorització consistent en la comprovació, neteja o reparació, mitjançant la qual productes o components de productes que s'hagin convertit en residus es preparen perquè puguin reutilitzar-se sense cap altra transformació prèvia. Art. 3.s de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Reciclatge: "tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus són transformats de nou en productes, materials o substàncies, tant si és amb la finalitat original com amb qualsevol altra finalitat. Inclou la transformació del material orgànic, però no la valorització energètica ni la transformació en materials que es vagin a utilitzar com a combustibles o per a operacions de farciment "(Art. 3.t de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Eliminació: "qualsevol operació que no sigui la valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. A l'annex I es recull una llista no exhaustiva d'operacions d'eliminació "(Art. 3.v de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Emmagatzematge: el dipòsit, temporal i previ a la valorització o eliminació, de residus diferents dels perillosos per temps inferior a un any quan la destinació final sigui l'eliminació o dos anys quan la destinació final siga la valorització, així com el dipòsit temporal de residus perillosos durant menys de sis mesos. No s'inclou en aquest concepte el dipòsit de residus a les instal·lacions de producció amb els mateixos fins i per períodes de temps inferiors als assenyalats en el paràgraf anterior. (Art. 2.j de Reial Decret 1481/2001 d'abocadors).

- Abocador: "instal·lació d'eliminació de residus mitjançant el seu dipòsit subterrani oa la superfície, per períodes de temps superiors als recollits en el paràgraf j) anterior. S'inclouen en aquest concepte les instal·lacions internes d'eliminació de residus, és a dir, els abocadors en què un productor elimina els seus residus en el lloc on es produeixen. No s'inclouen les instal·lacions en les quals es descarreguen els residus per a la seva preparació amb vista a la seva transport posterior a un altre lloc per a la seva valorització, tractament o eliminació. "(Art. 2.k de Reial Decret 1481/2001 d'abocadors).

4. NORMATIVA I DOCUMENTACIÓ DE REFERÈNCIA

4.1. NORMATIVA

Estatal

- Ordre AAA / 661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador .

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

- Reglament (UE) Nº 333 / 2011del Consell de 31 de març de 2011 pel qual s'estableixen criteris per a determinar quan determinats tipus de ferralla deixen de ser residus d'acord amb la Directiva 2008/98 / CE del Parlament Europeu i del Consell.

- Ordre ARM / 795/2011, de 31 de març, per la qual es modifica l'annex III del Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

- Reial Decret 943/2010, de 23/07/2010, pel qual es modifica el Reial Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

- Reial Decret 1304/2009, de 31/07/2009, pel qual es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.

- Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic, per la qual es publica l'Acord del Consell de Ministres pel qual s'aprova el Pla Nacional Integrat de Residus per al període 2008-2015.

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

- Reial Decret 106/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

- Reial Decret 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.

- Reial Decret 228/2006, de 24/02/2006, pel qual es modifica el Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin (PCBs i PCTs).

- Reial Decret 1619/2005, de 30/12/2005, sobre la Gestió de pneumàtics fora d'ús.

- Reial Decret 208/2005, de 25 de febrer, de residus d'aparells elèctrics i electrònics.

- Decisió del Consell de 19 de desembre de 2002 per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en els abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31 / CEE (2003/33 (CE)).

- Ordre PRE / 2666/2002, de 25 d'octubre, per la qual es modifica l'annex I del Reial decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització ia l'ús de certes substàncies i preparats perillosos (creosota).

- Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- Correcció d'errors de l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador.

- Reial Decret 1378/1999, de 27/08/1999, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin (PCBs i PCTs).

- Reial Decret 782/1998, de 30 d'abril pel qual s'aprova el reglament de per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997 de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.

- Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica el Reglament de residus tòxics i perillosos.

- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.

- Ordre de 13 d'octubre de 1989, sobre mètodes de caracterització dels residus tòxics i perillosos

- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986 bàsica de residus tòxics i perillosos.

- Reial Decret 903/1987, de 10 de juliol de 1987, que modifica el Reial Decret 1428/1986, de 13 de juny de 1986. Parallamps. Prohibició d'instal·lació dels radioactius i legalització o retirada dels ja instal·lats.

- Reial Decret 1428/1986, de 13 de juny de 1986. Parallamps. Prohibició d'instal·lació dels radioactius i legalització o retirada dels ja instal·lats.

Autonòmica

- Decret 89/2010, de 29/06/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- Decret 88/2010, de 29/06/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus .

- Decret 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals .

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21/07/2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

- Ordre MAH / 419/2007, de 29 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

- Decret 80/2002, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.

- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/199, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- Decret 217/1999, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.

- Decret 92/1999, de 6 d'abril de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del registre general de gestors de residus de Catalunya.

- Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.

4.2. DOCUMENTACIÓ DEL PROJECTE

A continuació es fa referència als documents tècnics del projecte utilitzats per a la redacció d'aquest estudi:

- Memòria i Annexos.

- Pressupost.

- Plec de Condicions.

- Plànols.

4.3. DOCUMENTACIÓ METODOLÒGICA

- Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció de l'Agència de Residus de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC). Font: Agència de Residus de Catalunya

- Manual de minimització i Gestió de Residus a les obres de construcció i demolició de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC).

- Pla de Gestió de Residus en les obres de construcció i demolició de l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC).

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El "Projecte nou dipòsit al veïnat de La Pinya. MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2 " consta de la construcció d'un nou dipòsit de regulació de 240 m3 al municipi de la Pinya i de les següents obres complementàries:

ENTORN TÚNEL BRACONS

- Reposició dels equips de bombament existents a la boca nord del Túnel de Bracons que donen subministrament a les fonts de la Petja i de Ginebret.
- Connexió de les noves bombes a l'energia, caldrà comprovar
- Instal·lació cabalímetre al punt d'arribada al dipòsit i instal·lació d'un segon cabalímetre al punt de sortida, a les bombes per controlar el funcionament dels equips
- Comunicacions i telecontrol

ENTORN FINCA SANT MATEU

Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment ubicats a la finca Sant Mateu, un cop pel titular

- Geolocalització de la canonada existent des de la Boca Nord dels Túnels de Bracons, fins arribar a les fonts de La petja i Ginebret.
- Comprovació i reparació, si escau, de l'actual canonada que dona subministrament a les fonts de la Petja i Ginebret
- Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment, d'entre 200 i 500l, ubicats en l'edificació de la Finca Sant Mateu

6. METODOLOGIA

La metodologia utilitzada per al càlcul de volums i pesos dels residus generats en els processos de demolició, desmuntatges i construcció, és l'establerta a la Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció elaborada per l'Agència de Residus de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC) (en endavant la Guia).

Per a l'elaboració d'aquest annex, en quant al càlcul de les quantitats de residus s'han tingut en compte uns models d'edificis i vials representatius de cada un dels tipus de construccions i demolicions que es presenten amb major assiduïtat.

A més, s'han tingut en compte els següents conceptes de partida per a la identificació i quantificació de les quantitats dels residus, el concepte de volum i classificació dels residus.

6.1. VOLUM DELS RESIDUS

Dins el present annex es defineixen dos tipus de volums de residus:

- El volum real, definit pel volum que ocupen els materials prèviament a la seva demolició sense comptar espais buits i que es desprèn dels mesuraments.

- El volum aparent, definit pel volum total de la massa dels residus incloent els espais buits que es generen en les operacions de demolició del volum real del material. Aquest paràmetre és variable i depèn de les característiques dels materials, dimensions i de la forma dels components dels residus i el seu grau de compactació.

6.2. CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS

A més de la seva classificació segons la Llista Europea de Residus (LER), s'ha considerat la següent agrupació per tipus de materials motivada per les condicions i costos similars d'acceptació de residus a les plantes de valorització:

- Residus no perillosos no petris (paper i cartró, plàstics, metalls, fusta i envasos i embalatges d'aquests materials així com biodegradables del desbrossament).

- Residus no perillosos petris (formigó i mescles bituminoses).

6.3. CÀLCUL DE QUANTITATS

El càlcul de les quantitats dels residus de demolició es realitza a partir dels mesuraments previstos en el pressupost. A partir d'aquests mesuraments i prenent com a referència la Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció de l'Agència de Residus de Catalunya es calculen els volums i pesos dels diversos residus.

Per a l'estimació dels residus generats en l'obra es distingirà entre les fases o talls relatius a la demolició d'elements existents i els treballs vinculats amb l'execució de la nova obra.

Així en primer lloc s'analitza la zona d'implantació de les obres, estudiant aquells elements que s'interposen en l'execució de l'obra i que poden generar un residu de construcció o demolició. Després s'analitzarà l'execució de la obra objecte del present projecte, centrant l'atenció en aquells elements la execució dels quals generaran una quantitat important de residus de construcció.

Una vegada determinats els residus que potencialment es generaran en el transcurs de l'obra, es procedeix a calcular els diferents volums i pesos associats.

6.3.1. RESIDUS DE DEMOLICIÓ

En el capítol de demolicions s'inclouen els materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocaments d'obra en general.

6.3.2. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Per a l'estimació dels residus generats en l'execució de les obres dels nous elements a executar s'ha utilitzat la taula "Avaluació del volum de residus de construcció" obtinguda de la "Guia d'aplicació del Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció".

Aquesta taula estableix un percentatge estimat de material sobrant o residu, depenent si es tracta d'una edificació o de vials i obres d'urbanització, en base al total de volum de materials utilitzats en les obres de construcció. En el cas del present projecte es prendran com a base els percentatges referits a vials i urbanització. En el cas que el residu previst no quedi recollit en aquesta secció, es prendrà el percentatge estimat per una obra d'edificació.

Avaluació del volum de residus de construcció **V. material sobrant / V. Material usat**	
MATERIALS D'EDIFICACIÓ	%
Formigó	*4*
Obra de fabrica	*6*
Petris	*5*
Metalls	*2*
Fustes	*1*
Vidre	*1*
Plàstic	*6*
Betums	*2*
VIALS I OBRES D'URBANITZACIÓ	%
Formigó	5
Granulats	20
Betums	5

Taula 1.

Per al càlcul del pes dels residus s'utilitzaran les diferents densitats segons la correspondència establerta en la taula adjunta.

Residu	**Densitat**
MATERIALS D'EDIFICACIÓ	
Terra i petris procedents d'excavació	1,5
Asfalt	1,3
Fusta	0,6
Metalls	1,5
Paper	0,9
Plàstic	0,9
Vidre	1,5
Formigó	1,5
Ceràmiques	1,5

Taula 2

L'origen dels RCD en treballs de construcció es diferencia bàsicament en:

- Materials sobrants d'execució (formigó, fusta, plàstic, mescles bituminoses, ferro i acer i biodegradables del desbrossament).

- Envasos i embalatges de productes i materials (fusta, paper-cartró, plàstic i metall).

El càlcul de les quantitats de residus de construcció, bàsicament constituïts per sobrants de materials d'execució i els envasos i embalatges d'aquests materials, s'ha realitzat a partir de les quantitats de materials utilitzats reflectides en l'Informe de materials del pressupost i aplicant la Guia.

El càlcul de les quantitats totals de residus d'envasos i embalatges s'obté a partir de la relació de quantitats entre els residus de sobrants d'execució, tret excedents de terres, i els residus d'envasos i embalatges.

Segons la Guia s'obté que la mitjana de la relació entre el pes dels residus d'envasos i embalatges i residus de sobrants d'execució és 0,07 i que les mitjanes de la relació entre els volums reals i aparents dels residus d'envasos i embalatges i residus de sobrants d'execució són 0,08 i 0,34.

Segons la Guia, s'obtenen les distribucions percentuals en pes i volum aparent dels diversos tipus d'envasos i embalatges, així com les densitats necessàries per al càlcul dels volums reals de residu.

7. QUANTITAT DE RESIDUS DE DEMOLICIÓ I CONSTRUCCIÓ

Basant-nos en els amidaments de projecte, i segons les taules abans descrites, s'ha procedit a la obtenció dels valors estimats per als residus generats en l'obra que es resumeixen en la següent taula.

Residu	**Càlcul (unitats d'entrada)**	**Unitats**	**Amidament**	**Factor multiplicador**	**Quantitat**	**Unitats**
Formigó	Segons amidament de projecte	m3	91,8	0,0500	4,59	m3
Ferralla	Segons amidament de projecte	kg	36,7	0,0300	1,10	Tn
Fusta	Encofrats	m2	33	0,0003	0,01	Tn

Asfalt/Aglomerat	Retirada d'asfalt	m3	19,65	1,2000	23,58	m3
Plàstic	Embalatges	m2	172	0,0003	0,05	Tn
Cartró	Embalatges	m2	172	0,0003	0,05	Tn
Aerosols	Longitud tram	km	0,06	0,0400	0,00	m3
Terres contaminades	Longitud tram	km	0,06	0,2700	0,02	m3
Oli hidràulic	Longitud tram	km	0,06	1,5000	0,09	m3
Envasos buits	Longitud tram	km	0,06	0,2000	0,01	m3

Taula 3. Valors estimats residus generats

8. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE LA GENERACIÓ

Es proposen mesures generals per a la prevenció i la minimització de la generació de residus que hauran de ser concretades pel contractista adjudicatari en el Pla de Gestió de RCD.

8.1. GENERALS

- Estudiar el mercat de materials que continguin materials reciclats i contractar aquest tipus de subministraments.

8.2. SUBMINISTRAMENT, EMMAGATZEMATGE I APLEC DE MATERIALS

- Analitzar les previsions d'ús de materials i subministrar en obra únicament els materials de per a la seva utilització immediata evitant la generació d'excedents.

- En cas d'excedents, establir en els contractes de subministrament que els materials sobrants en obra que no hagin sofert danys o alteracions siguin retirats pel proveïdor.

- Establir zones adequadament senyalitzades i barrades per l'apilament i emmagatzematge de materials. Aquestes zones han d'estar clarament separades de les zones d'emmagatzematge de residus i fora de zones de trànsit de vehicles i maquinària. Segons el cas, els materials (fusta, aglomerants, ciments, etc.) hauran de ser protegits de la humitat i la pluja.

- Extremar les precaucions en el subministrament, transport i tràfec de materials.

- Conservar els materials en els seus envasos i embalatges originals fins al moment de la seva utilització.

8.3. ENVASOS I EMBALATGES

- Realitzar compres de productes o materials a granel o envasos de major grandària possible en el mercat.

- Minimització del volum d'envasos i embalatges mitjançant compactació.

- Establir en els contractes de subministrament que els residus d'envasos i embalatges siguin retirats pel propi subministrador i que acrediti la seva destinació final.

- Realitzar compres de productes que no tinguin alguna característica de perillositat

- En cas, d'utilitzar els productes amb alguna característica de perillositat (segons el Reial Decret 255/2003, de 28 de Febrer de 2003, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos) fins que el envasos quedi completament buit a fi d'evitar que siguin caracteritzats com a residu perillós.

- En cas d'ús de ciments o pintures amb característiques de perillositat procedir a l'ús del contingut total de l'envàs.

9. MESURES PER A LA SEPARACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA

Les mesures previstes hauran de ser concretades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

El personal d'obra haurà d'estar informat de la sistemàtica de recollida selectiva de residus dipositant a la zona principal o temporals.

Les zones temporals seran objecte de recollida periòdica, segons les necessitats, i els residus transportats a la zona principal d'emmagatzematge on seran retirats pels gestors transportistes autoritzats.

El contractista estarà obligat a:

- La recollida dels residus de forma diferenciada per materials segons la Llista Europea de Residus (LER).

- La designació d'una zona principal d'emmagatzematge de residus amb contenidors (Punt Net).

- La designació de zones temporals amb contenidors de menor grandària properes als talls d'obra.

- La designació de zones d'apilament per als residus de gran volum com ara residus d'excavació (terres) i residus de demolició (mescles bituminoses i formigons).

- El disseny d'un pla de recollida in situ dels residus diferenciats que inclogui mitjans materials i humans per a la seva execució.

- La conscienciació i formació en separació i gestió de residus a tot el personal d'obra incloent-hi els subcontractistes.

- La instal·lació de panells informant sobre la separació i selectiva de residus i les zones de recollida.

10. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ I ELIMINACIÓ

Les operacions de reutilització, valorització i eliminació a què es destinaran els residus d'obra es recullen en la següent taula:

ORIGEN / MATERIALS	Tipologia Inert, No Especial, Especial	Via de gestió		Mesura de separació de residus
		VAL	TDR	
Origen: Residus d'obra				
170101 Formigó.	No Especial	**V71**	-	Transport directe. Destinació a gestor autoritzat. reutilització en altres obres.
170201 Fusta.	No Especial	**V15**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge i reutilització de fustes.
170203 Plàstic.	No Especial	**V12**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge de plàstics.
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301.	No Especial	**V71**	-	Transport directe. Destinació a gestor autoritzat. reutilització en altres obres.
170405 Ferro i acer.	No Especial	**V41**	-	Segregació en un contenidor de residus metàl·lics. Destinació a gestor autoritzat. Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics.
Origen: Residus d'embalatge				
150101 Envasos de paper i cartró.	No Especial	**V11**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials amb destinació a un gestor autoritzat. Reciclatge de paper i cartó.
150102 Envasos de plàstic.	No Especial	**V12**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge de plàstics.
150103 Envasos de fusta.	No Especial	**V15**	-	Segregació en un contenidor de residus no especials. Destinació a gestor autoritzat. Reciclatge i reutilització de fustes.
150104 Envasos metàl·lics.	No Especial	**V41**	-	Segregació en un contenidor de residus metàl·lics. Destinació a gestor autoritzat. Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics.

10.1. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ

Als efectes del present Estudi es considera reutilització a l'ocupació d'un producte usat per al mateix fi per al qual va ser dissenyat originalment o un altre fi si no es realitzen operacions de valorització. No es preveu la reutilització de materials.

10.2. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

Es consideren operacions de valorització qualsevol operació el resultat principal sigui que el residu serveixi a una finalitat útil en substituir a altres materials, que d'altra manera s'haurien utilitzat per a complir una funció particular, o que el residu sigui preparat per complir aquesta funció en la instal·lació o en l'economia en general (Art. 3r de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

VAL (valorització),
V11 Reciclatge de paper i cartó
V12 Reciclatge de plàstics
V13 Reciclatge de tèxtils
V14 Reciclatge de vidre
V15 Reciclatge i reutilització de fustes
V21 Regeneració de dissolvents
V22 Regeneració d'olis minerals
V23 Recuperació d'hidrocarburs
V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents
V31 Recuperació de teixits i òrgans animals
V32 Recuperació de carnasses i serratges
V33 Recuperació de productes alimentaris
V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V42 Regeneració d'altres materials inorgànics
V43 Regeneració d'àcids o bases
V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors
V45 Recuperació de cables
V46 Recuperació de productes fotogràfics
V47 Regeneració de productes que serveixen per captar contaminants
V48 Recuperació de catalitzadors
V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos
V52 Recuperació de pneumàtics
V53 Recuperació de medicaments
V54 Reciclatge de tòners
V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús
V61 Utilització com a combustible
V71 Utilització en la construcció
V72 Utilització en bases asfàltiques
V73 Utilització en la fabricació de ciment
V81 Utilització en profit de l'agricultura
V82 Utilització en explotacions ramaderes
V83 Compostatge
V84 Utilització per a rebliment de terrenys (restauració d'activitats extractives)
V91 Utilització com a càrrega en altres processos

Les operacions de valorització han de ser realitzades per gestors autoritzats per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma.

Després de l'anàlisi dels gestors de residus que realitzen operacions de transport / recollida i valorització en l'entorn on es desenvolupa l'obra, es preveu que tots els residus que no siguin reutilitzats en la pròpia obra es destinin a operacions de valorització. El contractista haurà de:

- Lliurar els residus a gestors autoritzats per al transport / recollida i disposar de còpia de les resolucions d'inscripció en el Registre d'empreses de recollida, transport i emmagatzematge de residus no perillosos (RNP) i conservar els documents de recollida.

- Verificar que els transportistes / recollidors / magatzemistes autoritzats que retiren els residus en obra lliuren els residus a gestors de valorització autoritzats, disposar de còpia de les autoritzacions dels gestors de valorització i conservar els documents de lliurament a les instal·lacions de valorització i certificats de acceptació

de cadascun dels residus, emès per titulars de plantes de classificació, valorització o altres gestors autoritzats. Utilització de residus inerts en obres de restauració, condicionament o rebliment

En cas, d'utilització dels residus en obres de restauració, condicionament o rebliment s'haurà de tenir en compte el que disposa l'Art. 13 del Reial Decret 105/2008.

En aquest sentit, la utilització de residus inerts procedents d'activitats de construcció o demolició en la restauració d'un espai ambientalment degradat, en obres de condicionament o rebliment, es pot considerar una operació de valorització, i no una operació d'eliminació de residus en abocador, quan es compleixin els següents requisits:

a) Que l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma així ho hagi declarat abans de l'inici de les operacions de gestió dels residus.

b) Que l'operació es realitzi per un gestor de residus sotmès a autorització administrativa de valorització de residus. No s'exigirà autorització de gestor de residus per a l'ús d'aquells materials obtinguts en una operació de valorització de residus de construcció i demolició que no posseeixin la qualificació jurídica de residu i compleixin els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinen.

c) Que el resultat de l'operació sigui la substitució de recursos naturals que, en cas contrari, s'haurien d'haver utilitzat per complir el fi buscat amb l'obra de restauració, condicionament o rebliment.

10.3. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

Es consideren operacions d'eliminació qualsevol operació que no sigui la valorització, fins i tot quan l'operació tingui com a conseqüència secundària l'aprofitament de substàncies o energia. (Art. 3.v de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

Es consideren, en qualsevol cas, operacions d'eliminació les establertes en Annex I de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

No s'ha estimat la necessitat de destinar residus a operacions d'eliminació. Les operacions d'eliminació, si s'escau, han de ser realitzades per gestors autoritzats per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma.

11. VALORACIÓ DEL COST DE LA GESTIÓ DELS RCD

Tal com estableix l'article 4.1.a) .7º del Reial Decret 105/2008, s'ha d'incloure en el present Estudi una valoració del cost previst de la gestió dels RCD que formarà part del pressupost del projecte en capítol a part.

Es considera gestió de residus la recollida, el transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament dels abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent "(Art. 3. m de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

En l'obra objecte del present Estudi es duran a terme les següents operacions:

- Recollida: operació consistent en la provisió de residus, inclosa la classificació i emmagatzematge inicials per al seu transport a una instal·lació de tractament "(Art. 3.ñ de la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats).

- Transport: des del lloc de generació, el recinte d'obra, fins a les instal·lacions de valorització o eliminació.

Les dues operacions seran realitzades per gestors autoritzats o inscrits a l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma on s'executa l'obra.

Així mateix es valora el cost d'altres operacions que si bé no estan inclosos en la definició de gestió de residus que estableix la Llei de Residus són complementàries per a una adequada i eficient gestió de residus.

- Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament en el abocador. (Art. 2.g del RD 105/2008).

- Emmagatzematge temporal: dipòsit temporal de residus a les instal·lacions de producció amb els mateixos fins (amb caràcter previ a la valorització o eliminació) i per temps inferior a dos anys si es tracta de residus no perillosos o a sis mesos si són residus perillosos.

S'ha valorat que el cost que suposa la gestió de residus de la construcció, incloent:

1. Classificació i recollida selectiva de residus

2. Gestió de residus no perillosos (no petris)

3. Gestió de residus no perillosos petris (excepte terres)

12. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

12.1. ELABORACIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE RCD

Tal com reflecteix l'article 5.1 del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCD), el contractista adjudicatari de l'obra està obligat, abans l'inici de les obres, a presentar a la Direcció d'Obra del promotor, que es denominarà Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant el Pla).

El Pla haurà de concretar en detall com es duran a terme les seves obligacions en relació amb els RCD així com les directrius i mesures contemplades en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició del projecte constructiu.

Aquest Pla un cop aprovat per la Direcció d'Obra passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

Es reflecteixen a continuació les directrius per a l'elaboració del Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició:

- Definició del responsable de la gestió de RCD (Organigrama, recursos humans i materials).

- Documentació de la gestió dels RCD (Còpia de les autoritzacions dels gestors -transportistes, valoritzadors i / o eliminadores- emeses pels organismes competents en matèria de medi ambient de les comunitats autònomes).

- Definició del format de Llibre-Registre de la Gestió de RCD i el seu contingut.

- Definició de la sistemàtica de control de subcontractistes.

- Definició del pla de formació mediambiental.

- Definició de la sistemàtica de recollida-classificació selectiva i emmagatzematge de RCD.

- Definició dels plans.

12.2. RESPONSABLE DE LA GESTIÓ DE RCD

El contractista haurà de designar un responsable de la Gestió de RCD que serà l'encarregat de l'aplicació i posada en marxa del Pla de Gestió de RCD així com de proporcionar la informació i documentació que consideri necessària la Direcció d'Obra en relació amb el compliment de les obligacions de gestió de residus.

S'haurà d'adjuntar al Pla:

- Document que acrediti el nomenament del responsable de la gestió dels RCD signat pel Cap d'obra.

- Organigrama o definició d'altres persones que tinguin responsabilitats en la gestió de RCD.

- Llistat d'eines, equips o maquinària destinada a la recollida, classificació i emmagatzematge de RCD.

12.3. DOCUMENTACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RCD

Tal com es recull en l'article 5.7 del Reial Decret 105/2008 el posseïdor dels RCD, en aquest cas el contractista adjudicatari de l'obra, està obligat a lliurar al productor dels RCD, en aquest cas el promotor i en particular al director d'Obra, els certificats i altra documentació acreditativa de la gestió dels RCD.

El responsable de la Gestió dels RCD portarà al dia un Llibre-Registre de la Gestió de RCD que serà presentat, almenys, mensualment al Director d'Obra.

En el Llibre-Registre s'indicaran i / o recollir, almenys, la següent informació en format taula:

- Identificació del residu (Codi de la LER -Llista europea de residus publicada per l'Ordre MAM / 304/2002).

- Data de la retirada.

- Quantitat (tones i / o m³).

- Identificació del gestor transportista (matrícula del vehicle i codi de la seva autorització).

- Identificació del gestor de tractament -valoritzador / eliminador- (codi de la seva autorització).

- Operació de gestió a què s'ha destinat el residu (valorització o eliminació) segons l'Annex 1 de l'Ordre MAM 304/2002.

- Operacions de reutilització o valorització in situ.

- Referència dels documents de retirada-gestió (justificants de lliurament).

- Cost de la gestió del residu.

Així mateix, formaran part del Llibre-Registre de RCD els següents documents:

- Còpia de les autoritzacions dels gestors (transportistes, valoritzadors i / o eliminadors) emeses pels organismes competents en matèria de medi ambient de les comunitats autònomes.

- Documents d'acceptació dels residus per part dels gestors de tractament (valorització o eliminació).

- Justificants de lliurament dels residus als gestors de recollida, emmagatzematge transport o transferència.

- Documents de control i seguiment dels RCD (en el cas dels residus perillosos).

- Documents acreditatius de la reutilització de materials.

- Registres derivats del control de subcontractistes.

- Registres de formació.

- Inscripció en el Registre d'activitats de valorització de residus no perillosos de construcció i demolició en la pròpia obra en la qual s'han produït.

12.4. EMMAGATZEMATGE, LLIURAMENT I DESTINACIÓ DELS RCD

Tal com estableix l'article 5.2 del Reial Decret 105/2008 el contractista posseïdor de RCD:

- Haurà de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la posterior valorització o eliminació.

- Quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.

- Destinarà els residus de construcció i demolició preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o altres formes de valorització.

En aquest sentit, el contractista haurà d'atendre a l'article 11 del Reial Decret 105/2008 en el qual es recull que "es prohibeix el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts el tractament sigui tècnicament inviable ni als residus de construcció i demolició el tractament no contribueixi als objectius que estableix l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. "

Es considera "Tractament previ" que estableix l'article 2.g) del Reial Decret 105/2008 "Tractament previ: procés físic, tèrmic, químic o biològic, inclosa la classificació, que canvia les característiques dels residus de construcció i demolició reduint el seu volum o la perillositat, facilitant la seva manipulació, incrementant el seu potencial de valorització o millorant el seu comportament a l'abocador. "

12.5. CONTROL DE SUBCONTRATISTES

El contractista adjudicatari haurà d'assegurar que els subcontractistes accepten, coneixen i compleixen el Pla de Gestió de RCD.

S'hauran de conservar els documents signats pels subcontractistes que han rebut la informació en el Llibre-Registre de la Gestió de RCD així com un llistat amb els subcontractistes identificant la seva activitat i període de treball.

S'haurà d'adjuntar al Pla:

- Model de document per acreditar la informació subministrada al subcontractista.

12.6. FORMACIÓ MEDIAMBIENTAL

El contractista haurà d'assegurar que tot el personal de l'obra coneix les seves responsabilitats per al compliment del Pla de Gestió de RCD.

Així mateix haurà d'elaborar i distribuir a tot el personal d'obra, inclosos els subcontractistes, documentació formativa en la qual es recullin les principals directrius del Pla de Gestió de RCD.

La documentació formativa ha de contenir com a mínim:

- Les activitats d'obra susceptibles de generar RCD.
- Identificació dels RCD que es generaran a l'obra.
- Directrius per a la classificació i recollida selectiva dels residus.
- Ubicació de les zones recollida, classificació, apilament i emmagatzematge de residus.
- Identificació i manera de contacte amb el responsable de la Gestió de RCD.
- Cartelleria informativa associada a la gestió de RCD.

S'adjuntarà al Pla:

- Model per al registre dels treballadors que han rebut la formació mediambiental relativa a la gestió dels RCD.
- Contingut dels cursos de formació de gestió de RCD.

13. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

13.1. CLASSIFICACIÓ I RECOLLIDA SELECTIVA (801.N69)

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a la recollida selectiva, classificació i dipòsit, dels residus, en les zones designades a fi, per tal que siguin retirats per gestor de residus autoritzat o siguin reutilitzats.

Els residus estaran classificats en contenidors o zones d'apilament designades en les diferents categories segons la Llista europea de residus i en particular segons el que indica l'Estudi de Gestió de RCD del projecte.

Execució de les obres

Es procedirà a recollir, classificar i dipositar separadament per tipus de residu en contenidors (bidons, cubeta metàl·lica o bossa tipus big-bag) ubicats a les zones designades per a l'emmagatzematge previ a la seva retirada per un gestor autoritzat.

Mesura i abonament

Tones de pes realment retirat que s'ha d'acreditar amb els documents oficials de control i seguiment dels residus lliurats pels gestors autoritzats que realitzin la retirada dels residus i els aportats per les plantes de valorització.

13.2. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS -excepte petris- (801.N70)

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a la recollida i transport dels residus de construcció i demolició constituïts per metall, fusta, paper i cartró, i plàstic, des de la zona principal d'emmagatzematge de residus fins a planta de valorització de gestor de residus autoritzat.

Aquestes operacions seran realitzades per gestors de residus autoritzats per al seu transport per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma. S'inclou el lloguer dels contenidors, la càrrega, el transport i el lliurament dels residus a plantes de valorització.

Execució de les obres

Els gestors de residus autoritzats per al transport de procedir a la retirada periòdica dels residus emmagatzemats a les zones designades per a l'emmagatzematge de residus.

Mesura i abonament

Tones de pes realment retirat que s'ha d'acreditar amb els documents oficials de control i seguiment dels residus lliurats pels gestors autoritzats que realitzin la retirada dels residus i els aportats per les plantes de valorització.

13.3. GESTIÓ DE RESIDUS NO PERILLOSOS PETRIS -excepte terres- (801.N71)

Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions per a la recollida i transport dels residus de construcció i demolició de caràcter petri (excepte terres i pedres) constituïts per formigó, teules i materials ceràmics, maons, (o barreges d'aquests), fins a planta de valorització de gestor de residus autoritzat.

Aquestes operacions seran realitzades per gestors de residus autoritzats per al seu transport per l'organisme competent en matèria de medi ambient de la Comunitat Autònoma on s'executa l'obra. S'inclou el lloguer dels contenidors, la càrrega, el transport i el lliurament dels residus a plantes de valorització.

Execució de les obres

Els gestors de residus autoritzats per al transport de procedir a la retirada periòdica dels residus emmagatzemats a les zones designades per a l'emmagatzematge de residus.

Mesura i abonament

Tones de pes realment retirat que s'ha d'acreditar amb els documents oficials de control i seguiment dels residus lliurats pels gestors autoritzats que realitzin la retirada dels residus i els aportats per les plantes de valorització.

14. PRESSUPOST

El pressupost de la gestió de residus ascendeix al total de 1.165,14 € (mil cent seixanta-cinc euros amb catorze cèntims).

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Capitol (1) (1)	08	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	24,64	27,450	676,37
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 2)	13,97	27,450	383,48
3	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	13,17	5,440	71,64
4	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	14,48	0,017	0,25
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	-30,93	0,170	-5,26
6	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	10,58	0,680	7,19
7	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	14,48	0,840	12,16
8	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	227,12	0,085	19,31
TOTAL	**Capítol (1) (1)**		**01.01.01.08**			**1.165,14**

ANNEX 20
TITULARITATS

1 TITULARITATS

La realització d'aquestes obres no altera la titularitat i catàlegs de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Les noves instal·lacions construïdes en aquest projecte queden de la següent manera:

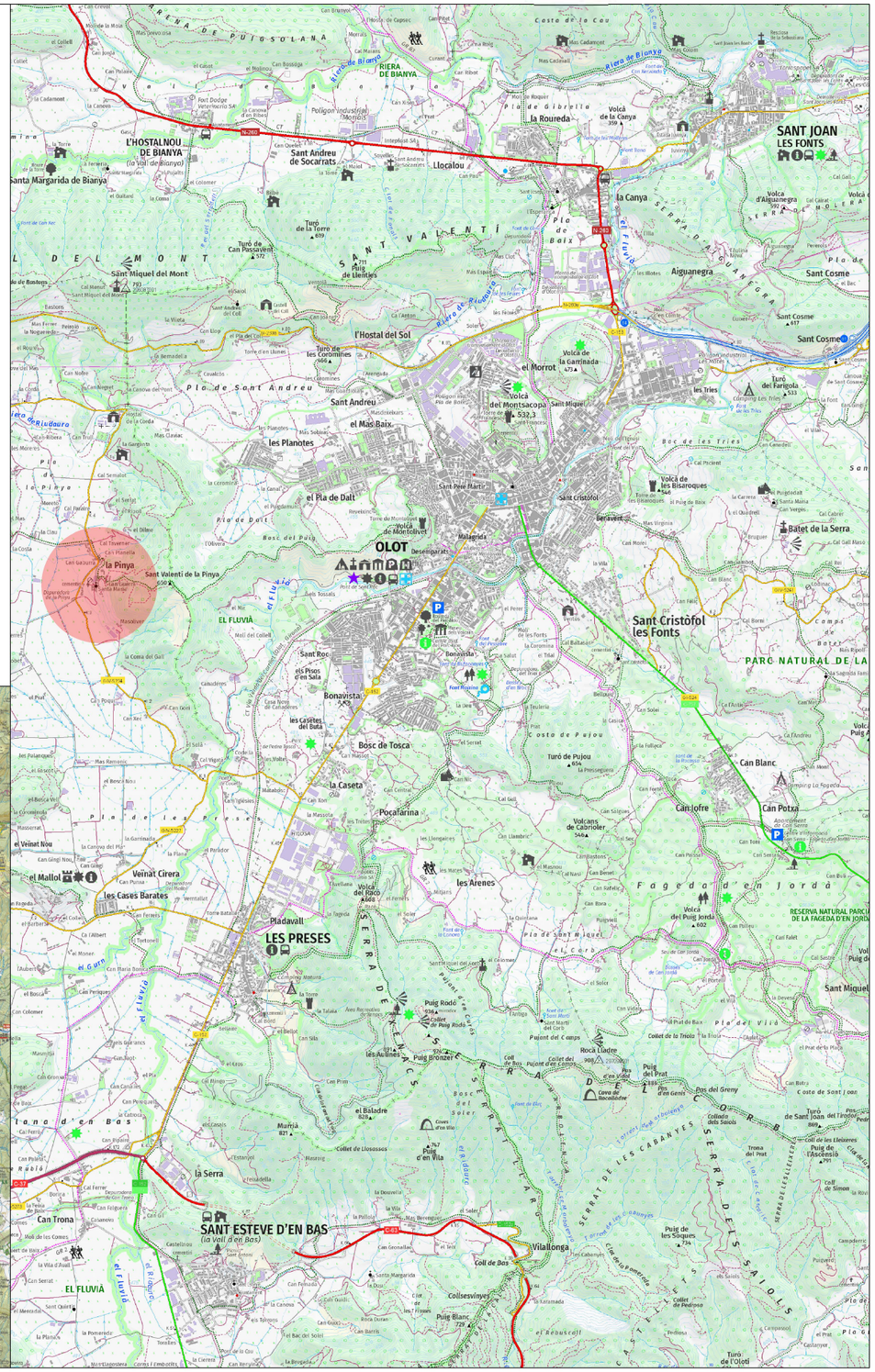
- Totes les instal·lacions relacionades amb el nou dipòsit de la Pinya la canonada principal, els trams d'escomesa abans dels comptadors, l'escomesa elèctrica, i el bombament seran de titularitat municipal.
- Totes les instal·lacions relacionades amb la boca Nord del Túnel de Bracons: nou equip de bombament, canalitzacions i elements auxiliars seran de titularitat de la Generalitat de Catalunya.
- Totes les plantacions executades en la boca nord del túnel de Bracons correspondran al titular del camí.
- La perforació horitzontal dirigida serà del titular del subministrament afectada per ala fuita d'aigua, o municipal, segons el criteri adoptat per PROIDAISA

DOCUMENT 2

PLÀNOLS







PLÀNOLS LA PINYA (VALL D'EN BAS)

1. PLÀNOL DE SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. ÍNDEX

2. PLANTA GENERAL
- 2.1. PLANTA GENERAL DE LES OBRES
- 2.2. PLANTA DE CONDUCCIONS. SITUACIÓ ACTUAL
- 2.3. PLANTA DE REPLANTEIG. COORDENADES
- 2.4. PLANTA PLANTA DE REPLANTEIG CONDUCCIONS.

3. MOVIMENT DE TERRES
- 3.1. FASE EXCAVACIÓ DIPÒSIT. EMPLAÇAMENT DIPÒSIT
- 3.2. PERFILS TRANSVERSALS FASE EXCAVACIÓ
- 3.3. FORMACIÓ DE PLATAFORMES
- 3.4. PERFILS TRANSVERSALS FASE ACABAT

4. DIPÒSIT
- 4.1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I EQUIPS
- 4.2. DEFINICIÓ ESTRUCTURAL

5. EDIFICI DE TRACTAMENT
- 5.1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I EQUIPS

6. CONDUCCIONS
- 6.1. PLANTA
- 6.2. PLANTA
- 6.3. PLANTA. DETALL CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT
- 6.4. PERFIL LONGITUDINAL CANONADA
- 6.4. CONDUCCIONS. SECCIÓ TIPUS RASA

7. PLANTA PAVIMENTACIÓ
- 7.1. PLANTA PAVIMENTACIÓ ZONA NOU DIPÒSIT
- 7.2. PLANTA PAVIMENTACIÓ CAMÍ D'ACCÉS

8. URBANITZACIÓ
- 8.1. PLANTA
- 8.2. DETALLS

9. OBRES COMPLEMENTARIES
- 9.1. PLANTA CANONADA BRACONS NORD
- 9.2. CLAVA

10. SERVEIS AFECTATS

11. EXPROPIACIONS

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	ESCALES:	CLAU:	DATA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.:
ARTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	E.C.C.P.I.	PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2	ESCALA ORIGINAL DINA-3	PC-CXG-17032.F2	MARÇ 2022	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT. ÍNDEX	1 FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/500
0 6.0 12.0 18.0 24.0 30.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
PLANTA GENERAL DE LES OBRES

PLÀNOL NÚM.:
2

FULL:
1 DE 4

N

472,6
472,8
473,4
472,2
482,3
505,3
520,3
Can Llagostera
497,8
490,3
500,8
511,1
525
la Pinya
510,4
la Rectoria
Can Polit
cementiri
489,5
Can Polit Nou
499,7
484,3
540,3
Can Guerra
Font de Can Gerra
DIPÒSIT DE DALT (10m3)
els Rentadors
493,3
Cal Ferrer de la Plaça
BR22
Santa Maria
489,2
483,2
469,7
472,9
Can Bartrina
la Batlia
486,5
481,6
468,6
540,3

PE Ø160
PE Ø125
PE Ø110
PE Ø90
FC Ø60
FC Ø80
FC Ø70
DIPÒSIT PRINCIPAL ANUL·LAT
DIPÒSIT
T
517
516
515
514
513
512
504
505
BR22
1"
3/4"

XARXA D'IMPULSIÓ LA MINA
XARXA D'IMPULSIÓ
XARXA DE DISTRIBUCIÓ
VÀLVULA EXISTENT
CONEXIONS AL DIPÒSIT EXISTENT (ANULAR)

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/1000
0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: PC-CXG-17032.F2

DATA: MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
PLANTA DE CONDUCCIONS. SITUACIÓ ACTUAL

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 2 DE 4

9	454234.35	4669371.31
10	454233.26	4669377.62
11	454238.41	4669375.99
12	454239.62	4669379.80
13	454240.07	4669381.23
14	454241.02	4669380.93
15	454243.62	4669389.16
16	454236.59	4669391.47
17	454233.97	4669383.16
18	454234.92	4669382.86
19	454234.47	4669381.44
20	454237.74	4669391.09
21	454239.20	4669395.52
22	454244.17	4669394.65
23	454242.49	4669389.53

520.624
518.492
518.869
5,00
7,40
5,40
8,71
517.949
516.854
518.478
1,50
4,00
519.793
R5,39
516.725
517.585

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/50
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

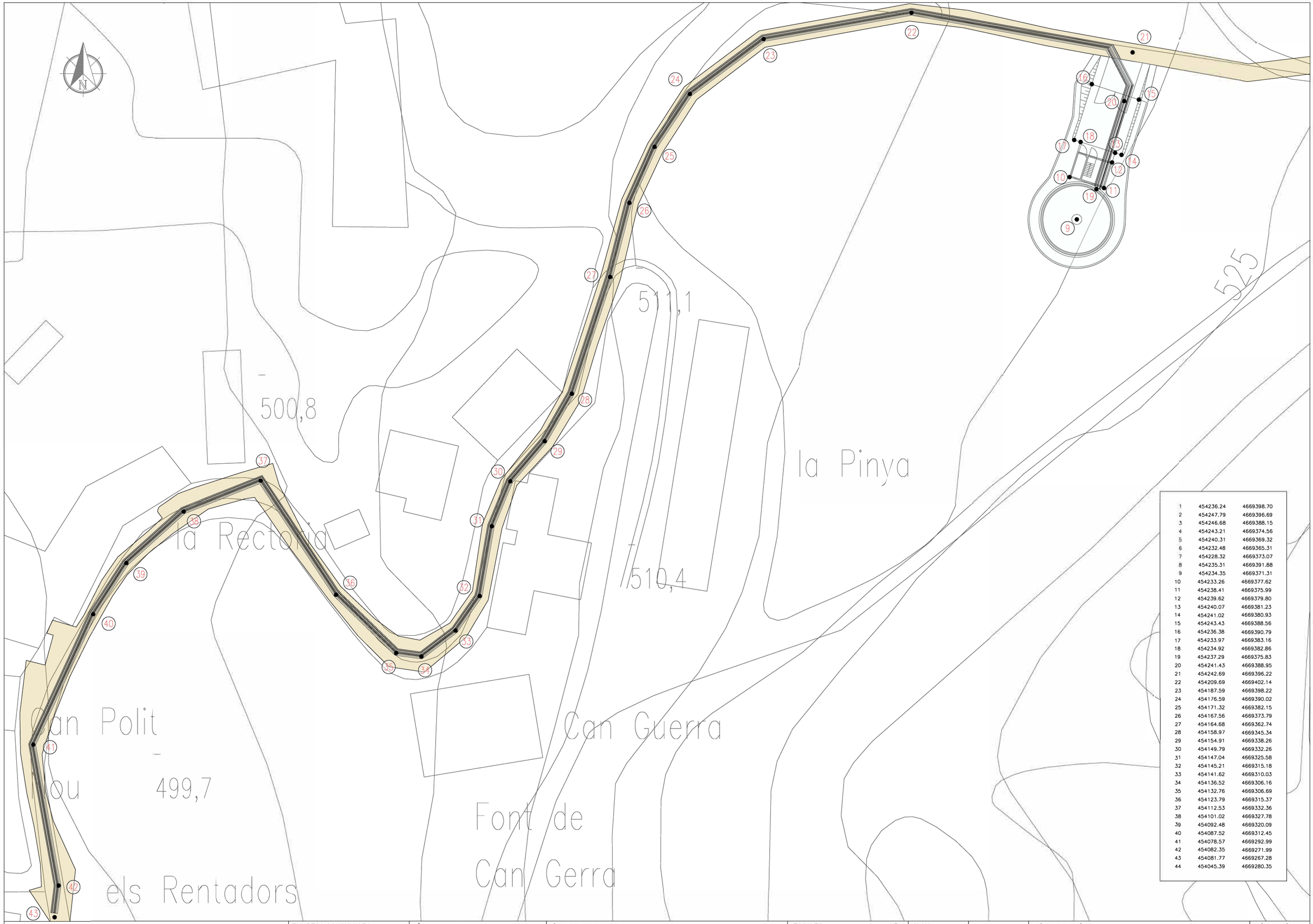
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
PLANTA DE REPLANTEIG
COORDENADES

PLÀNOL NÚM.:
2

FULL:
3 DE 4



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/500
0 6.0 12.0 18.0 24.0 30.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: PC-CXG-17032.F2

DATA: MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
PLANTA DE REPLANTEIG DE LES CONDUCCIONS.

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 4 DE 4

LÍNIA | SUPERFÍCIE
EXCAVACIÓ
LÍNIA D'EXPROPIACIÓ

LLEGENDA

PERFIL L1
PERFIL T3
PERFIL T2
PERFIL T1

520.624
518.492
518.869
517.949
516.853
516.725
517.585
518.479

Z=519.59
Z=519.20
Z=519.75
Z=519.69
Z=519.87
Z=518.61
Z=518.54
Z=518.54
Z=519.30
Z=518.35
Z=518.72

RAMPA=3H/1V

TALÚS
D'EXCAVACIÓ
D=1H/2V

EXCAVACIÓ CASETA
Z=516.7

EXCAVACIÓ DIPÒSIT
Z=517.5

TALÚS
D'EXCAVACIÓ
D=1H/2V

TALÚS
D'EXCAVACIÓ
D=1H/2V

TALÚS
D'EXCAVACIÓ
D=1H/2V

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/100
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

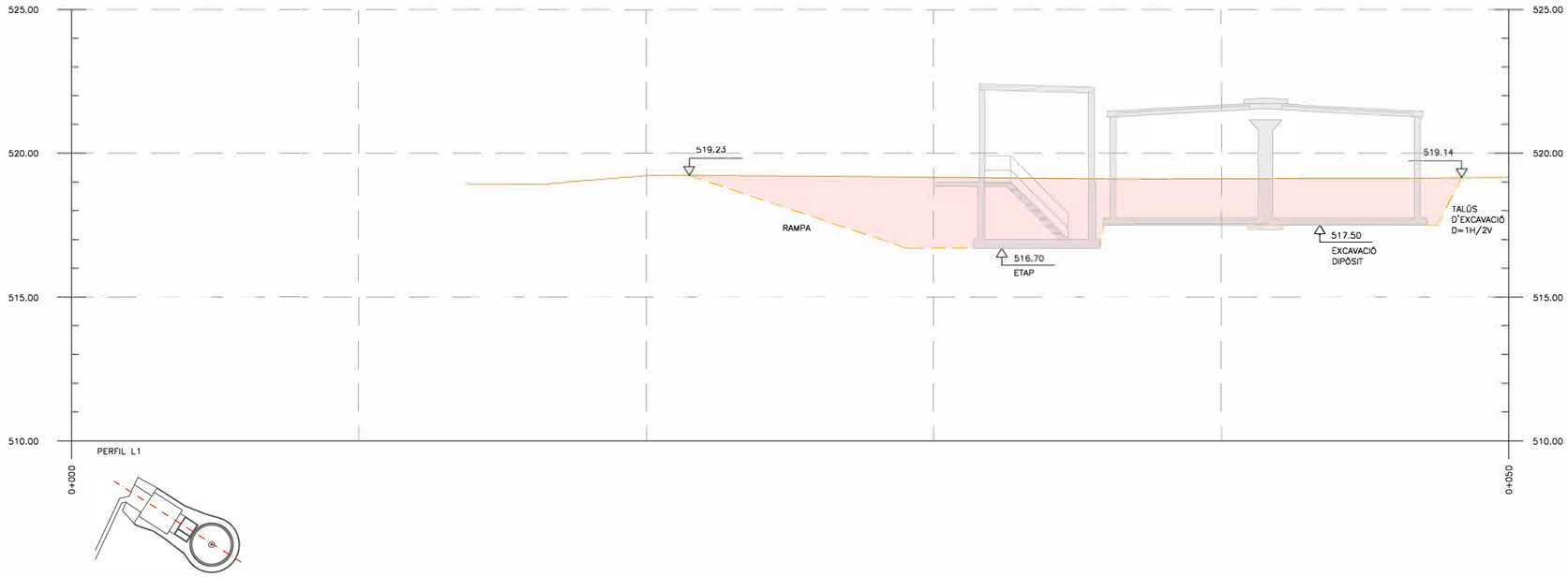
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

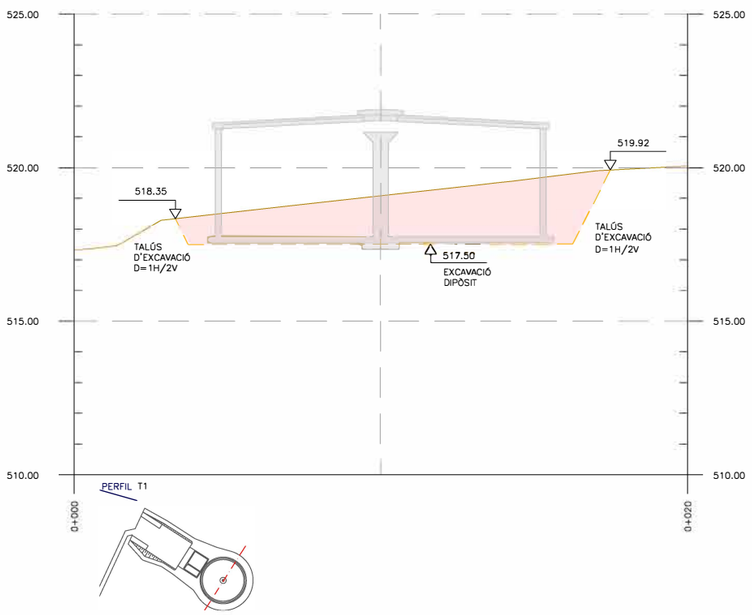
DATA:
MARÇ 2022

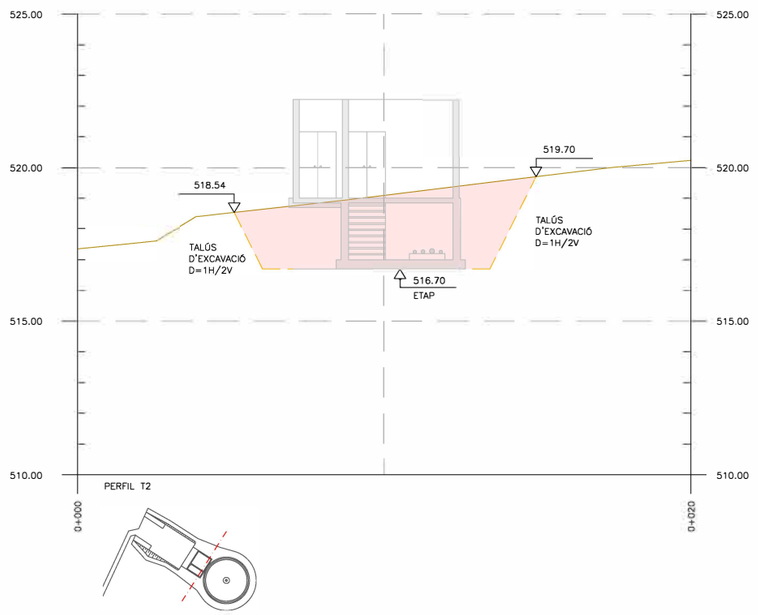
TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
FASE EXCAVACIÓ EMPLAÇAMENT DIPÒSIT

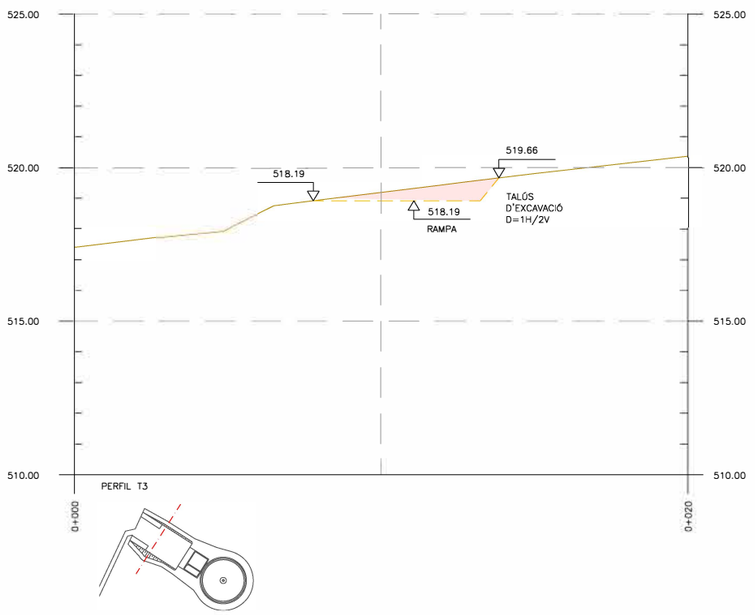
PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
1 DE 4









Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/100
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

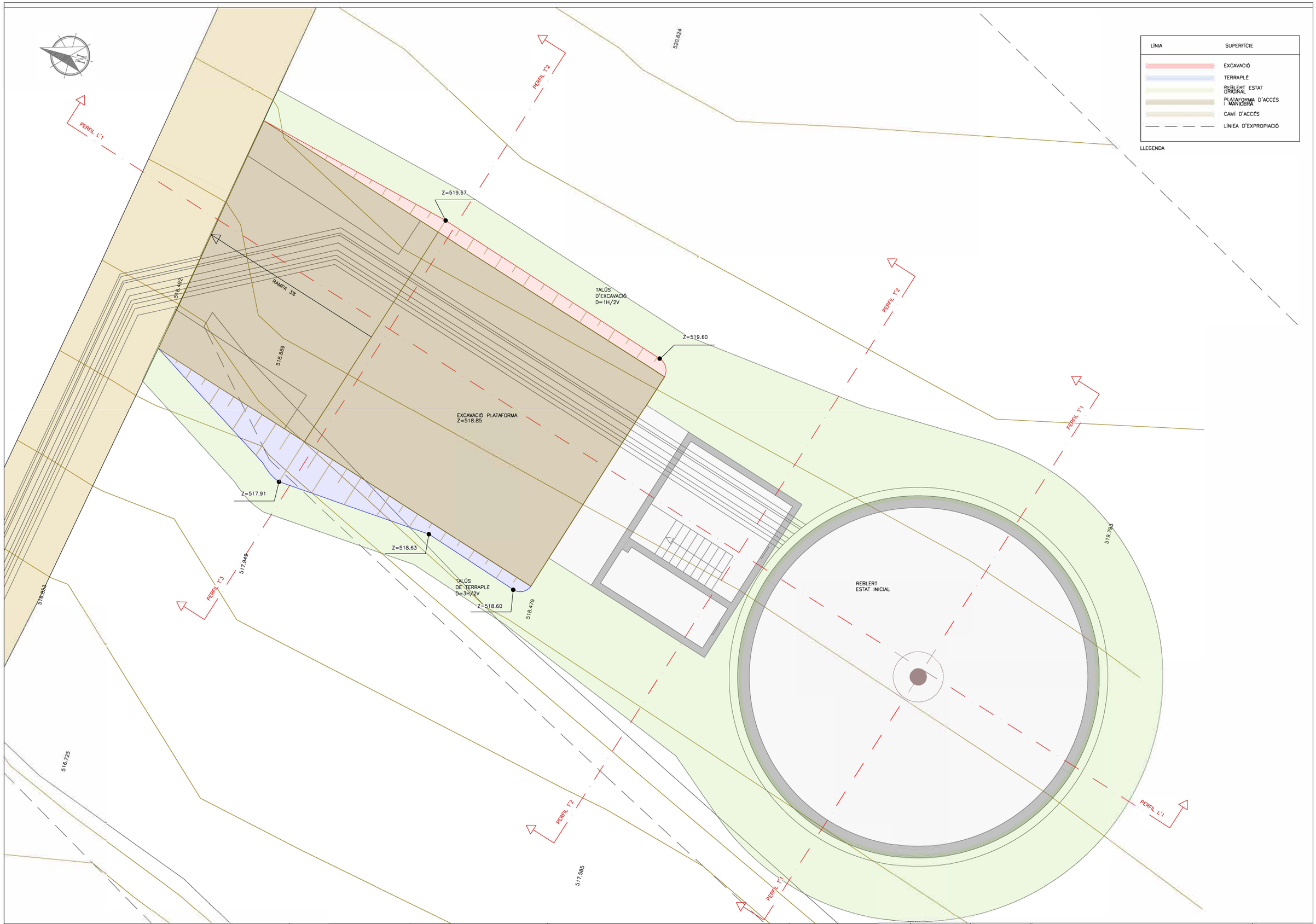
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
PERFILS TRANSVERSALS FASE EXCAVACIÓ

PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
2 DE 4



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/100
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

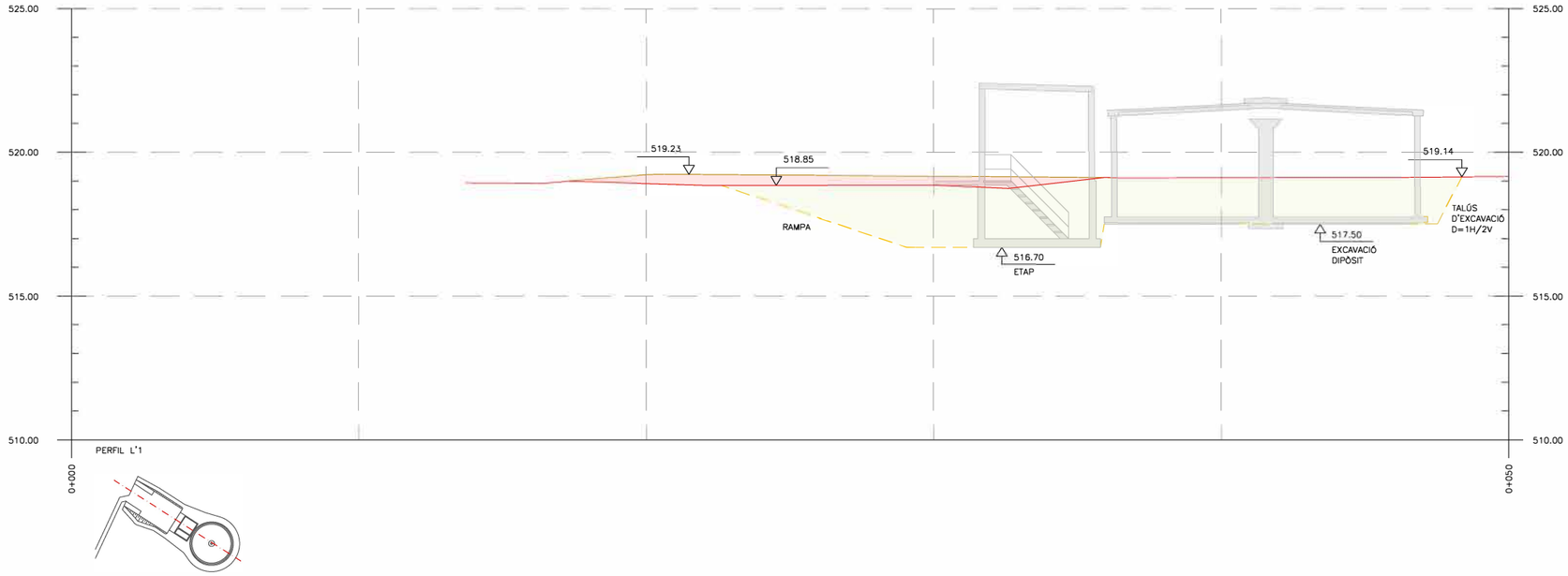
TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
FORMACIÓ DE PLATAFORMES

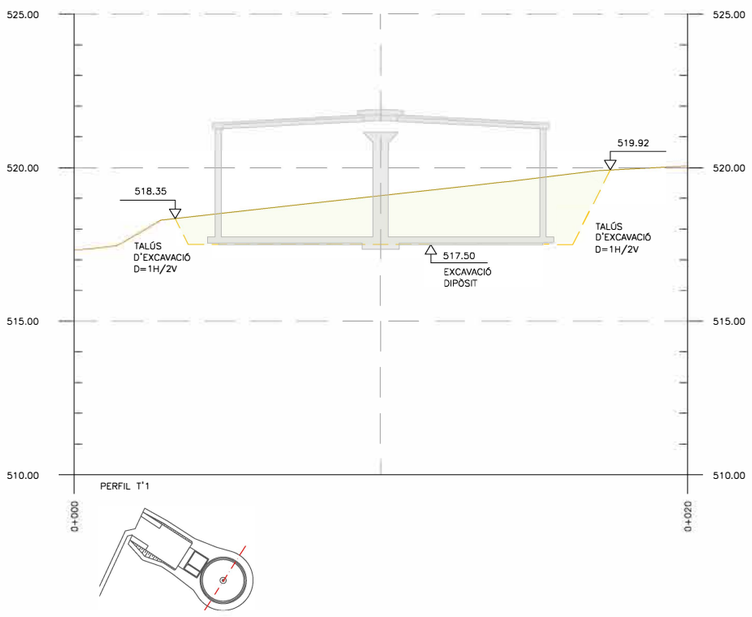
PLÀNOL NÚM.:
3

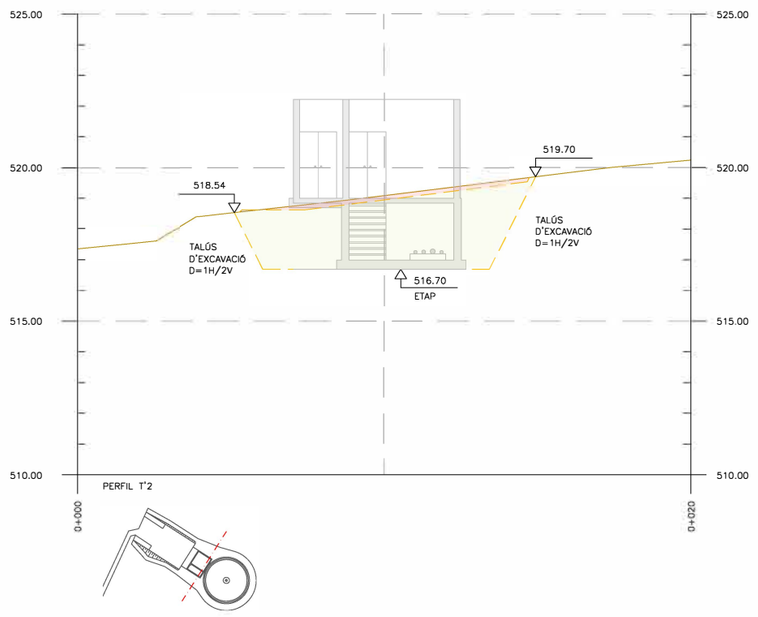
FULL:
3 DE 4

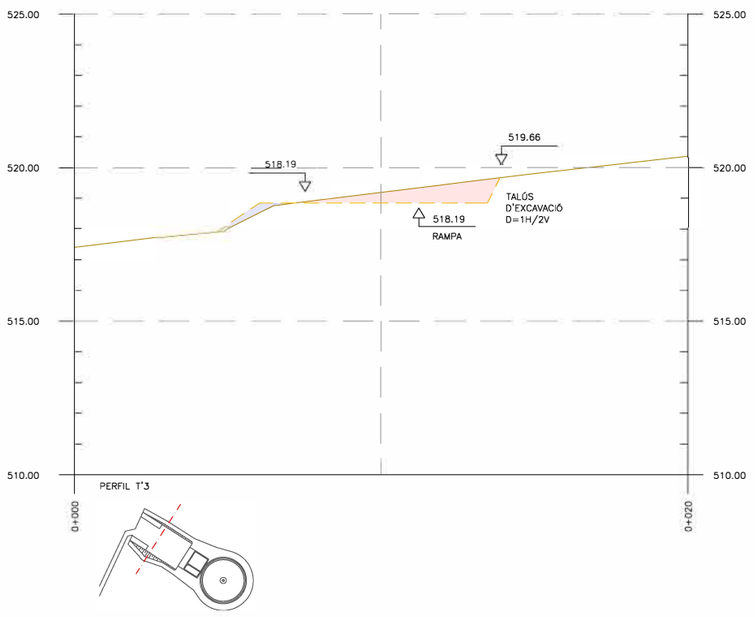
LÍNIA	SUPERFÍCIE
	EXCAVACIÓ
	TERRAPLÈ
	REGLERT ESTAT ORIGINAL
	TOPOGRAFIA
	EXCAVACIÓ
	RASANT ACABADA

LLEGENDA









Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/100
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

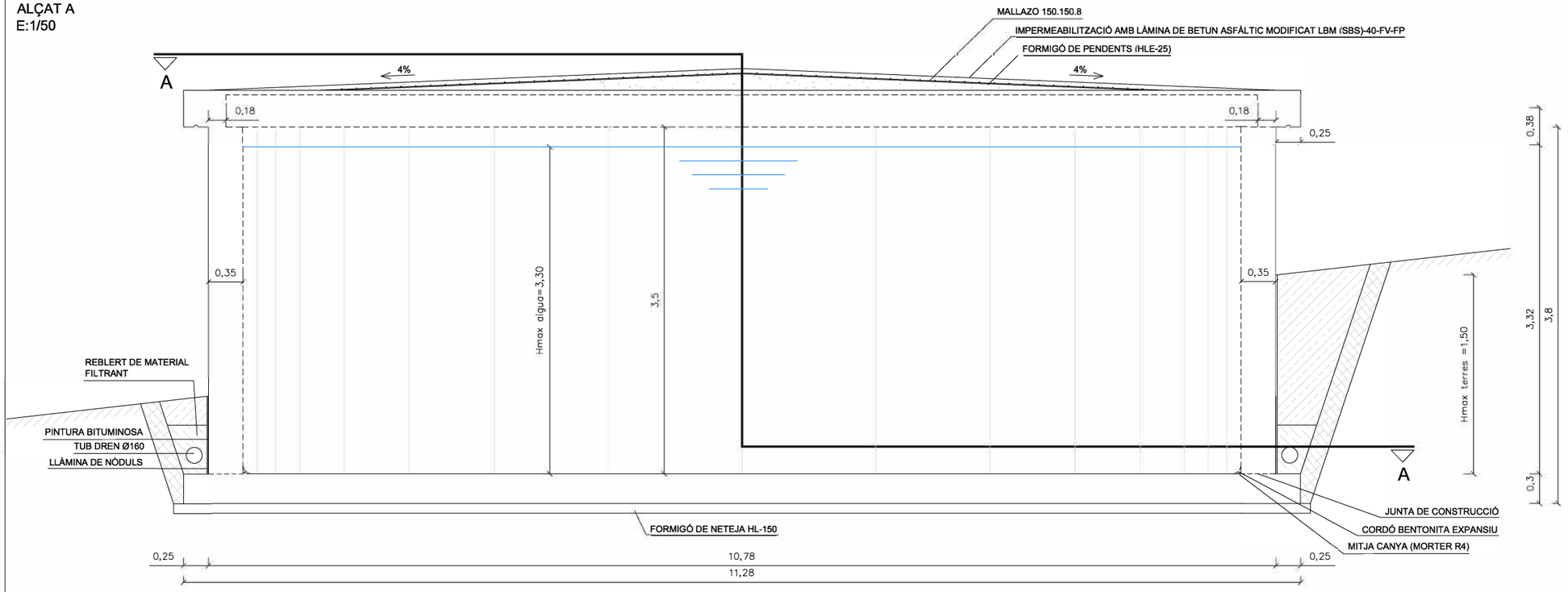
DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
MOVIMENT DE TERRES
PERFILS TRANSVERSALS FASE ACABAT

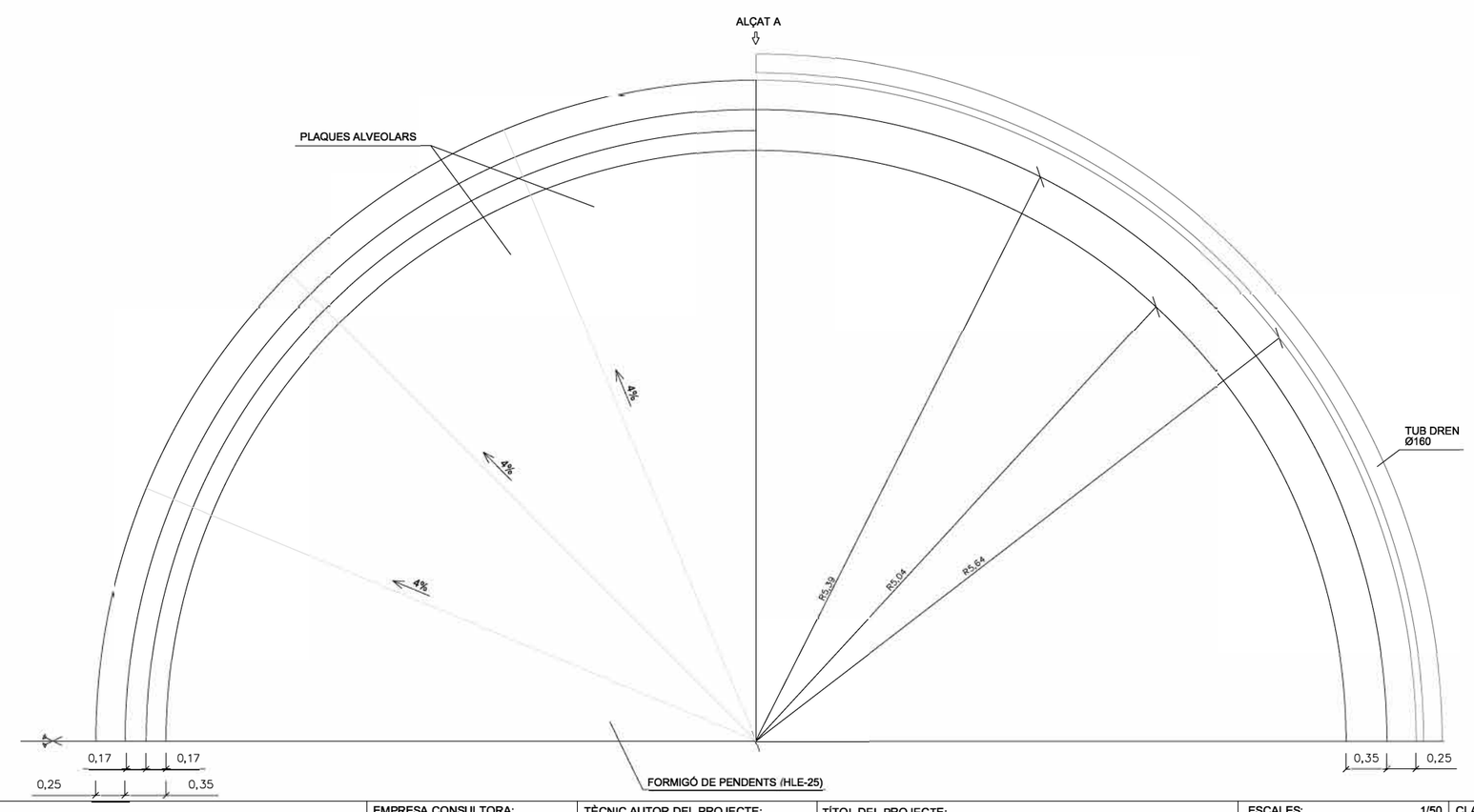
PLÀNOL NÚM.:
3

FULL:
4 DE 4

ALÇAT A
E:1/50



PLANTA + SECCIÓ A-A'
E:1/50



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

ELEMENT	FORMIGÓ		ACER	EXECUCIÓ
	FORMIGÓ ESTRUCTURAL	HA-25/B/20/IV rnom=45mm	ARMADURA PASSIVA LÍMIT ELASTIC 500 N/mm²	NIVELL DE CONTROL INTENS
	FORMIGÓ FORMACIÓ DE PENDENTS	HLE-25/B/10/IIa rnom=30mm	LÍMIT DE TRENCAMENT 575 N/mm² B 500 SD	COEFICIENTS DE MAJORACIÓ ACCIONS
NIVELL DE CONTROL	ESTADÍSTIC		NORMAL	γ_G = 1,35 γ_{G^*} = 1,35 γ_Q = 1,50
COEFICIENT	MINORACIÓ γ_c = 1,50		MINORACIÓ γ_s = 1,15	

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/50
0 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: PC-CXG-17032.F2

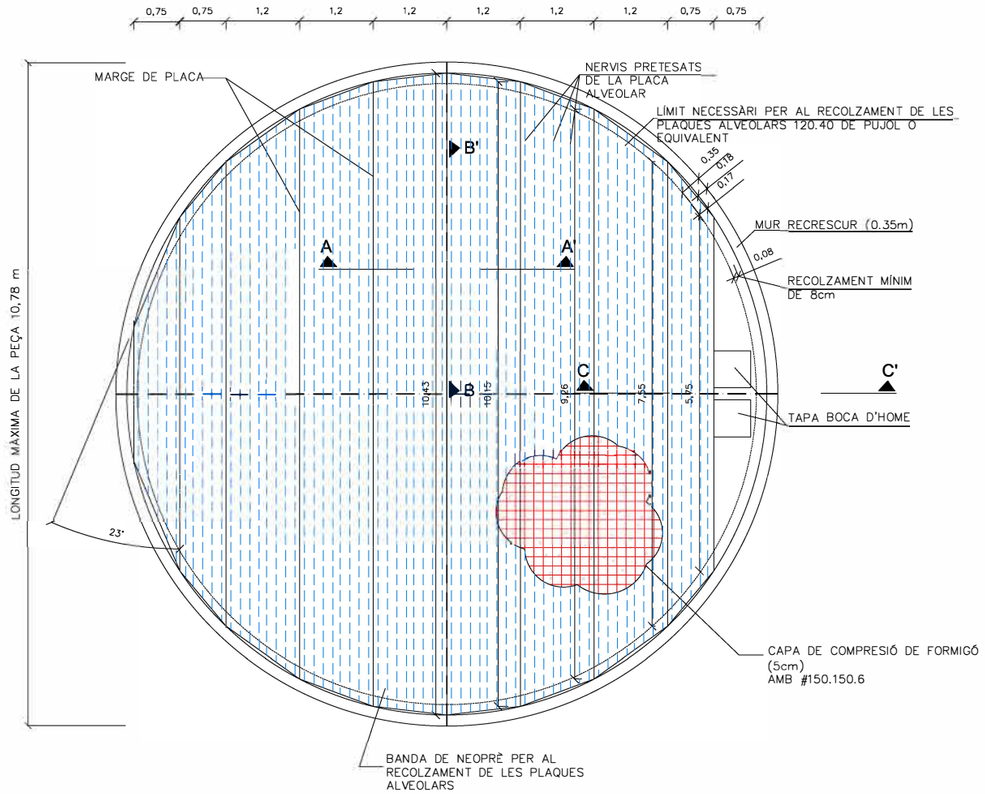
DATA: MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

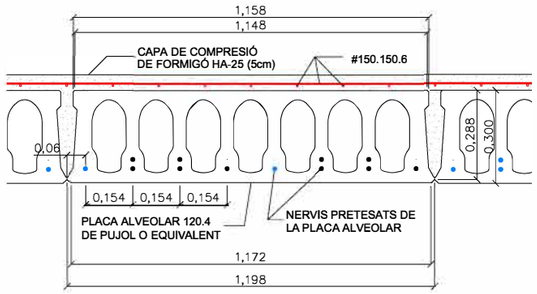
PLÀNOL NÚM.: 4

FULL: 1 DE 4

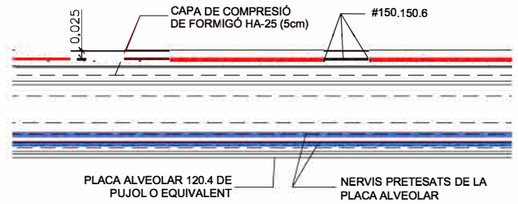
PLANTA - COBERTA SEMIPREFABRICADA
E:1/100



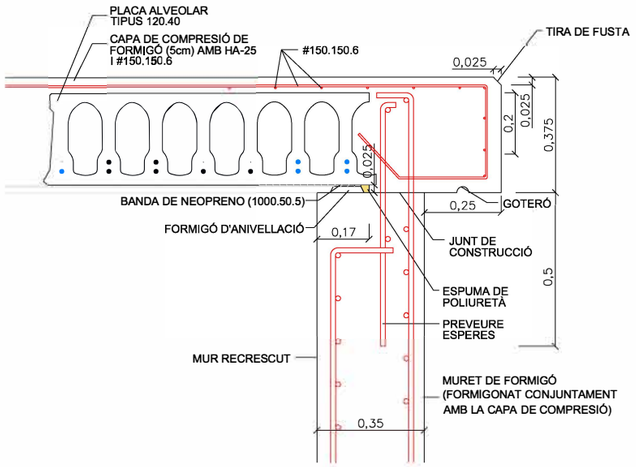
SECCIÓ A-A'
E:1/20



SECCIÓ B-B'
E:1/20



SECCIÓ C-C '
E:1/20



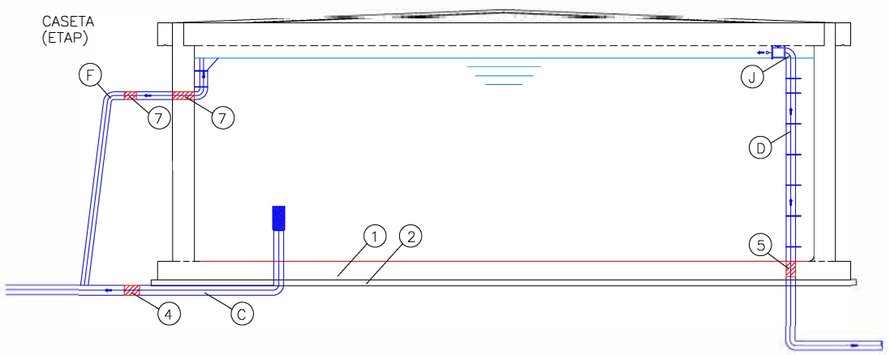
OBRA CIVIL

1–FORMIGÓ ARMAT
2–FORMIGÓ DE NETEJA
3–BLOC PREFABRICAT
4–PASSAMUR METÀL.LIC Ø160mm CANONADA DE DISTRIBUCIÓ
5–PASSAMUR METÀL.LIC Ø125mm CANONADA ARRIBADA A NOU DIPÒSIT
5'–PASSAMUR METÀL.LIC Ø110mm CANONADA ARRIBADA A NOU DIPÒSIT
6–PASSAMUR METÀL.LIC Ø160mm CANONADA BUIDAT DE FONS
7–PASSAMUR METÀL.LIC Ø160mm CANONADA SOBREEIXIDOR
8–ESCALA METÀL.LICA
9–BARANA METÀL.LICA DE PROTECCIÓ
11–TAPA BOCA D'HOME
12–FORMACIÓ DE CÈRCOL AMB PEÇA "U" PREFABRICADA
13–COBERTA – SOLERA D'ENCADELLAT CERÀMIC
14–COBERTA – 2 CAPES DE RAJOLA CERÀMICA (3cm)
15–COBERTA – BIGUETES DE FORMIGÓ
16–REIXA DE VENTILACIÓ 0,40x0,40m
17–PORTA METÀL.LICA 1,20x2,15m
18–PEÇA COBERTA PREFABRICADA (36 UNITATS)
19–PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ ARMAT

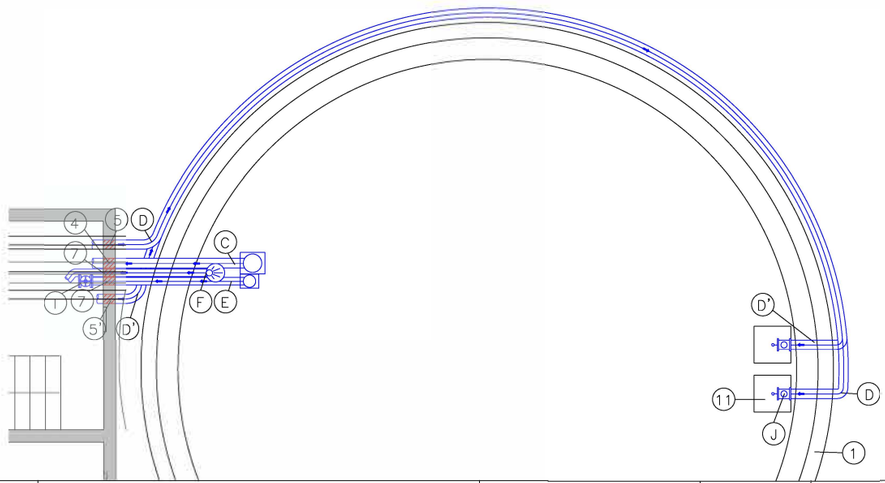
EQUIPS MECÀNICS

A–CANONADA D'ARRIBADA A NOU DIPÒSIT DE PEAD Ø125
A'–CANONADA D'ARRIBADA A NOU DIPÒSIT DE PEAD Ø110
B–CANONADA DE DISTRIBUCIÓ PEAD Ø160
C–CANONADA DE DISTRIBUCIÓ SORTIDA DIPÒSIT EXISTENT D'ACER INOX Ø160
D–CANONADA D'ENTRADA A DIPÒSIT D'ACER INOX Ø125mm
D'–CANONADA D'ENTRADA A DIPÒSIT D'ACER INOX Ø110mm
E–CANONADA DE BUIDAT DE FONS D'ACER INOX Ø110mm
F–CANONADA SOBREEIXIDOR D'ACER INOX Ø150mm
G–CANONADA SORTIDA DE PEAD Ø150
H–VÀLVULA COMPORTA Ø160mm
I–VÀLVULA COMPORTA Ø125mm
I'–VÀLVULA COMPORTA Ø110mm
J–VÀLVULA DE FLOTADOR Ø125mm
J'–VÀLVULA DE FLOTADOR Ø110mm
K–CARRET DE DEMUNTATGE Ø160mm
L–CABALÍMETRE Ø125mm
M–DIPÒSIT DE PREPARACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC DE 100l
N–BOMBES DOSIFICADORES D'HIPOCLORIT SÒDIC
O–QUADRE ELÈCTRIC

SECCIÓ - INSTAL.LACIONS
E:1/100



PLANTA - INSTAL.LACIONS
E:1/100



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/50 (0 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0)
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: PC-CXG-17032.F2

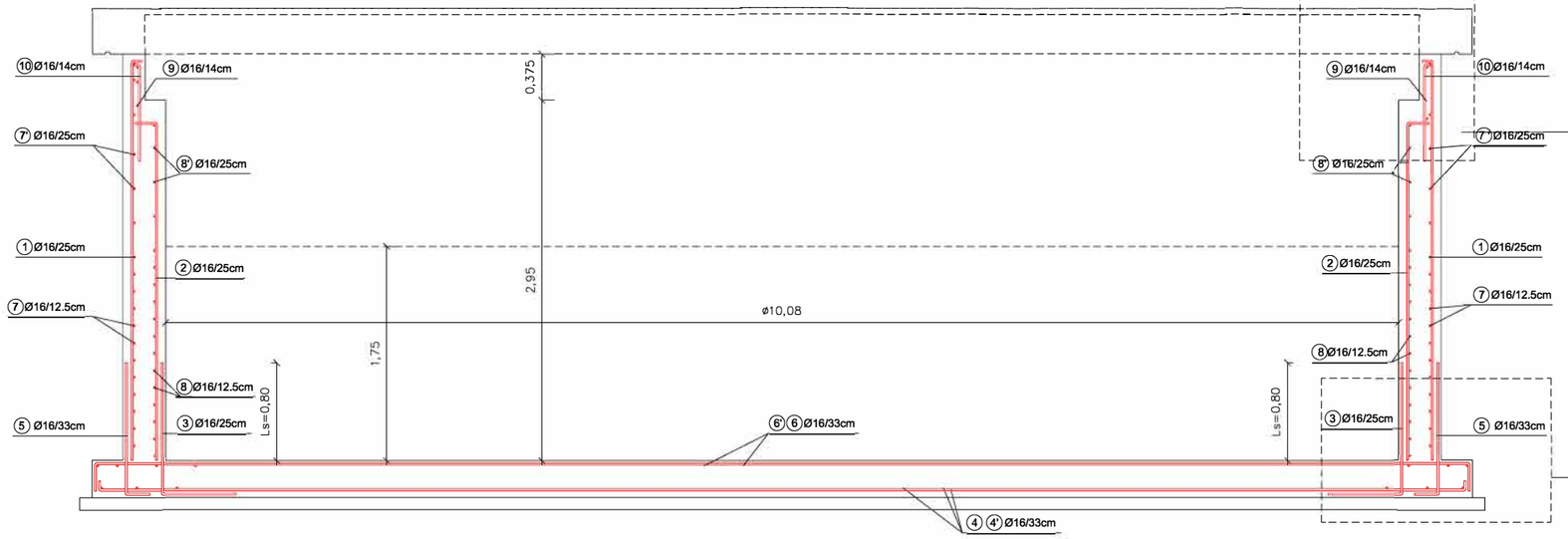
DATA: MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT
ESTRUCTURA DE COBERTA. PLANTA I SECCIONS

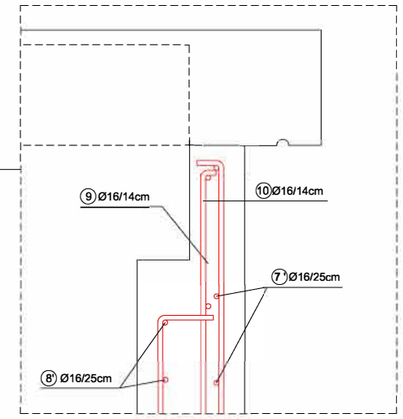
PLÀNOL NÚM.: 4

FULL: 2 DE 4

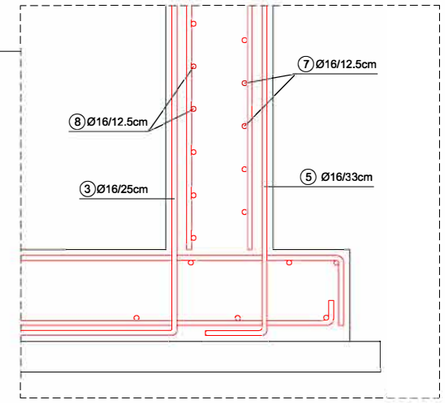
SECCIÓ A-A'
E:1/50



DETALL A
E:1/20



DETALL B
E:1/20



PLANTA
E:1/50

ESPECEJAMENT						
POSICIÓ	Ø	Nº	LONGITUD	FORMA(cm)	kg/ml	PES(kg)
1	16	132	4,50	85 \ 365	1,58	938,52
2	16	132	3,32	18 \ 314	1,58	692,42
3	16	132	1,69	61 \ 108	1,58	352,47
4	16	34	9,56	20 \ VAR(11,24-4) \ 20	1,58	513,56
4'	16	34	9,56	20 \ VAR(11,24-4) \ 20	1,58	513,56
5	16	100	1,28	20 \ 108	1,58	202,24
6	16	34	9,56	20 \ VAR(11,24-4) \ 20	1,58	513,56
6'	16	34	9,56	20 \ VAR(11,24-4) \ 20	1,58	513,56
7	16	42	12	12000	1,58	796,32
7'	16	24	12	12000	1,58	455,04
8	16	42	11,6	11600	1,58	769,68
8'	16	21	11,6	11600	1,58	384,89
9	16	6	12	12000	1,58	113,76
10	16	240	0,85	5 \ 80	1,58	322,32
					TOTAL	7.082,00

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS SEGONS EHE

ELEMENT	FORMIGÓ		ACER	EXECUCIÓ
	FORMIGÓ ESTRUCTURAL	HA-25/B/20/IV rnom=45mm	ARMADURA PASSIVA LÍMIT ELÀSTIC 500 N/mm² LÍMIT DE TRENCAMENT 575 N/mm² B 500 SD	NIVELL DE CONTROL INTENS
	FORMIGÓ FORMACIÓ DE PENDENTS	HLE-25/B/10/IIa rnom=30mm		COEFICIENTS DE MAJORACIÓ ACCIONS γ_G = 1,35 γ_{G^*} = 1,35 γ_Q = 1,50
NIVELL DE CONTROL	ESTADÍSTIC		NORMAL	
COEFICIENT	MINORACIÓ γ_c = 1,50		MINORACIÓ γ_s = 1,15	

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/50
0 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: PC-CXG-17032.F2

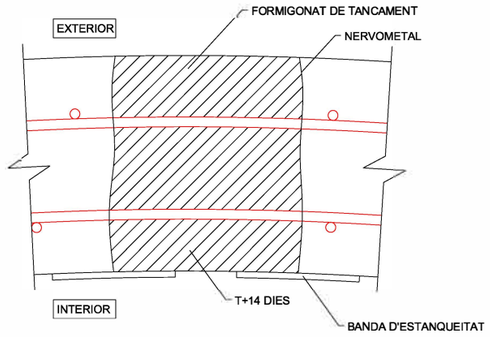
DATA: MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT .MUR I LLOSA FONAMENACIÓ ARMAT.

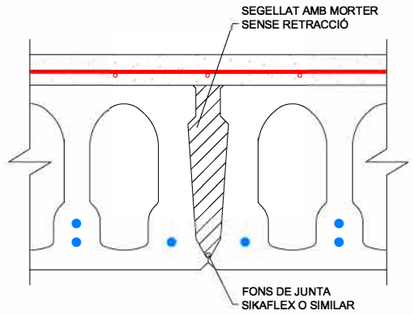
PLÀNOL NÚM.: 4

FULL: 3 DE 4

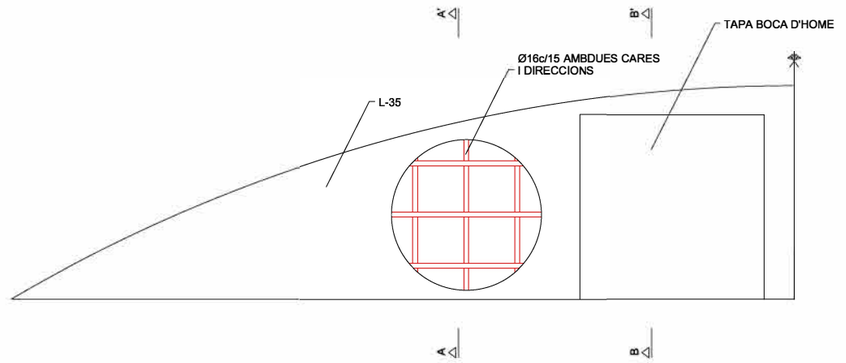
DETALL 1 (JUNTES DE CONSTRUCCIÓ)
E:1/10



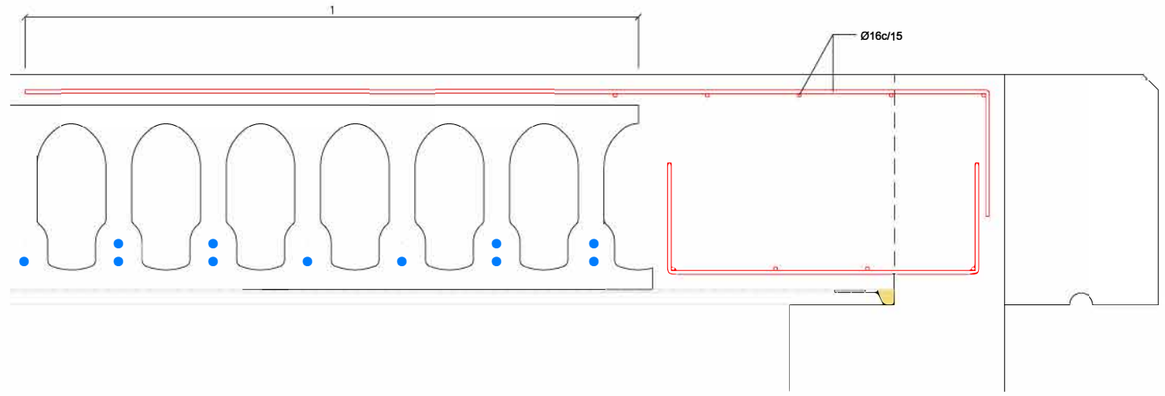
DETALL 2 (SEGELLAT DE PLAQUES)
E:1/10



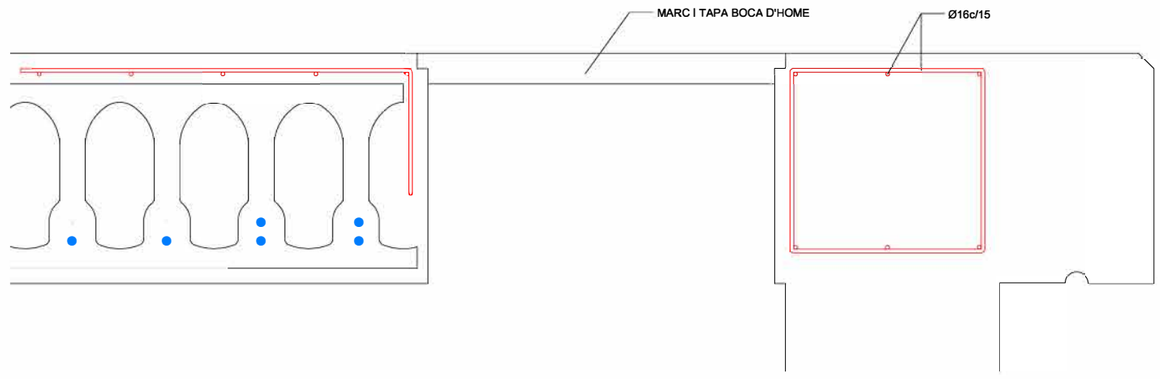
DETALL 3 (TAPA BOCA D'HOME)
E:1/20



SECCIÓ A-A'
E:1/10



SECCIÓ B-B'
E:1/10



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTIJA
CONSULTORIA TECNICA ANTIJA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/50
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

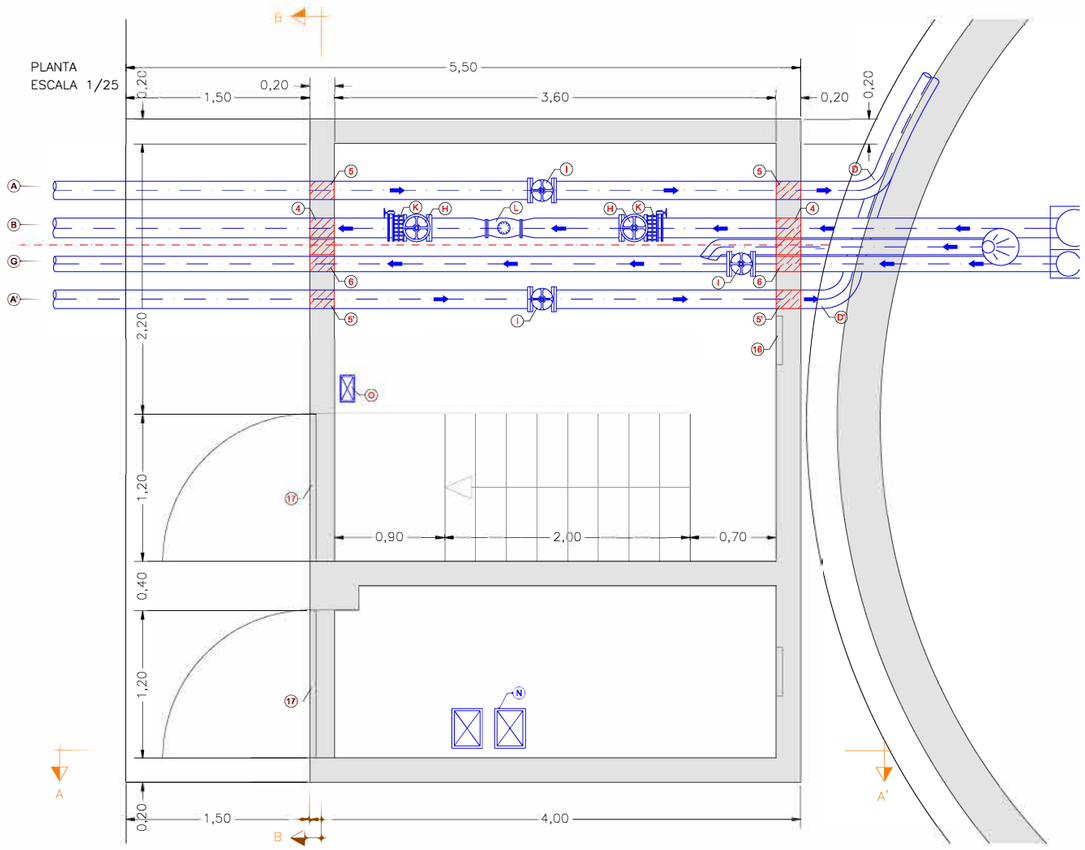
DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DIPÒSIT .MUR I LLOSA FONAMENACIÓ
DETALLS

PLÀNOL NÚM.:
4

FULL:
4 DE 4

PLANTA
ESCALA 1/25



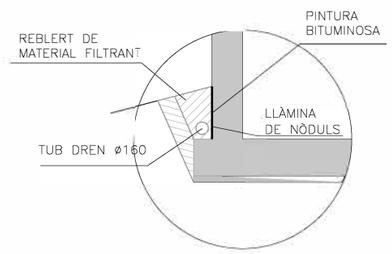
OBRA CIVIL

1–FORMIGÓ ARMAT
2–FORMIGÓ DE NETEJA
3–BLOC PREFABRICAT
4–PASSAMUR METÀL.LIC Ø160mm CANONADA DE DISTRIBUCIÓ
5–PASSAMUR METÀL.LIC Ø125mm CANONADA ARRIBADA A NOU DIPÒSIT
5'–PASSAMUR METÀL.LIC Ø110mm CANONADA ARRIBADA A NOU DIPÒSIT
6–PASSAMUR METÀL.LIC Ø160mm CANONADA BUIDAT DE FONS
7–PASSAMUR METÀL.LIC Ø160mm CANONADA SOBREEIXIDOR
8–ESCALA METÀL.LICA
9–BARANA METÀL.LICA DE PROTECCIÓ
10–PAVIMENT D'ENTRAMAT METÀL.LIC
11–TAPA BOCA D'HOME
12–FORMACIÓ DE CÈRCOL AMB PEÇA "U" PREFABRICADA
13–COBERTA – SOLERA D'ENCADELLAT CERÀMIC
14–COBERTA – 2 CAPES DE RAJOLA CERÀMICA (3cm)
15–COBERTA – BIGUETES DE FORMIGÓ
16–REIXA DE VENTILACIÓ 0,40x0,40m
17–PORTA METÀL.LICA 1,20x2,15m
18–PEÇA COBERTA PREFABRICADA (36 UNITATS)
19–PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ ARMAT

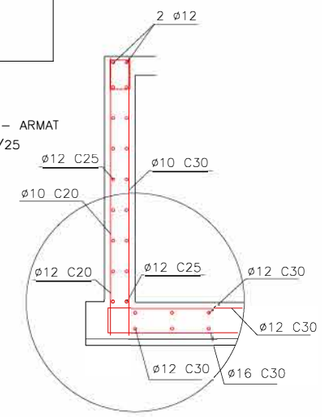
EQUIPS MECÀNICS

A–CANONADA D'ARRIBADA A NOU DIPÒSIT DE PEAD Ø125
A'–CANONADA D'ARRIBADA A NOU DIPÒSIT DE PEAD Ø110
B–CANONADA DE DISTRIBUCIÓ PEAD Ø160
C–CANONADA DE DISTRIBUCIÓ SORTIDA DIPÒSIT EXISTENT D'ACER INOX Ø160
D–CANONADA D'ENTRADA A DIPÒSIT D'ACER INOX Ø125mm
D'–CANONADA D'ENTRADA A DIPÒSIT D'ACER INOX Ø110mm
E–CANONADA DE BUIDAT DE FONS D'ACER INOX Ø110mm
F–CANONADA SOBREEIXIDOR D'ACER INOX Ø150mm
G–CANONADA SORTIDA DE PEAD Ø150
H–VÀLVULA COMPORTA Ø160mm
I–VÀLVULA COMPORTA Ø125mm
I'–VÀLVULA COMPORTA Ø110mm
J–VÀLVULA DE FLOTADOR Ø125mm
J'–VÀLVULA DE FLOTADOR Ø110mm
K–CARRET DE DEMUNTATGE Ø160mm
L–CABALÍMETRE Ø125mm
M–DIPÒSIT DE PREPARACIÓ D'HIPOCLORIT SÒDIC DE 100l
N–BOMBES DOSIFICADORES D'HIPOCLORIT SÒDIC
O–QUADRE ELÈCTRIC

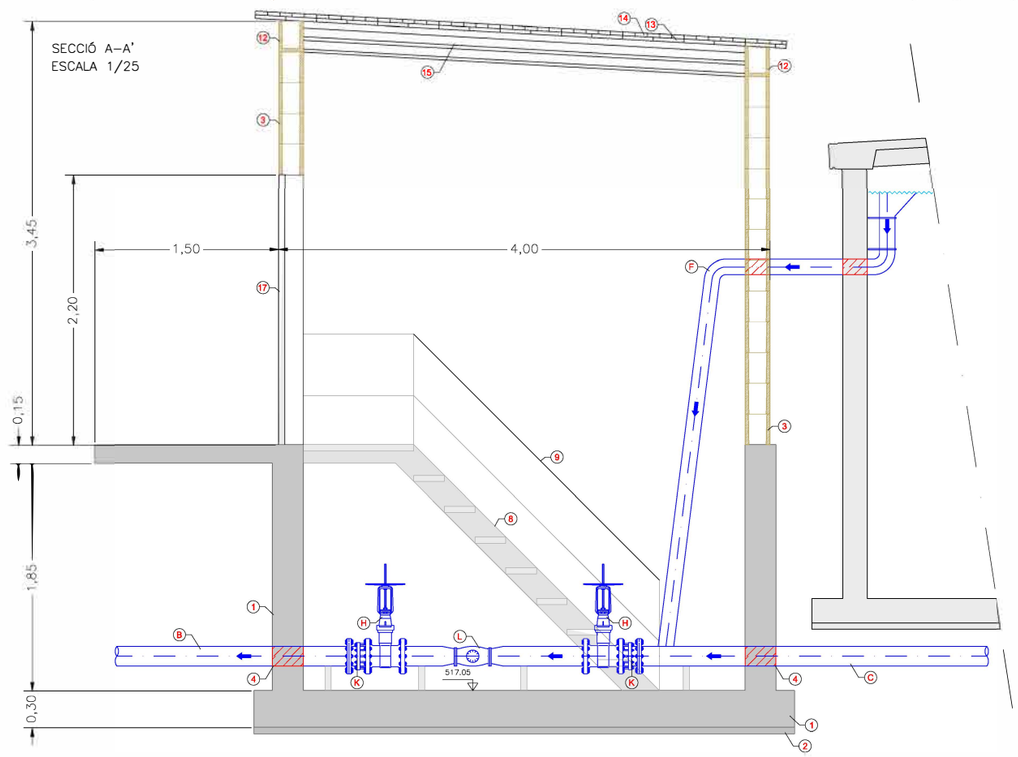
DETALL A – EXTERIOR
ESCALA 1/25



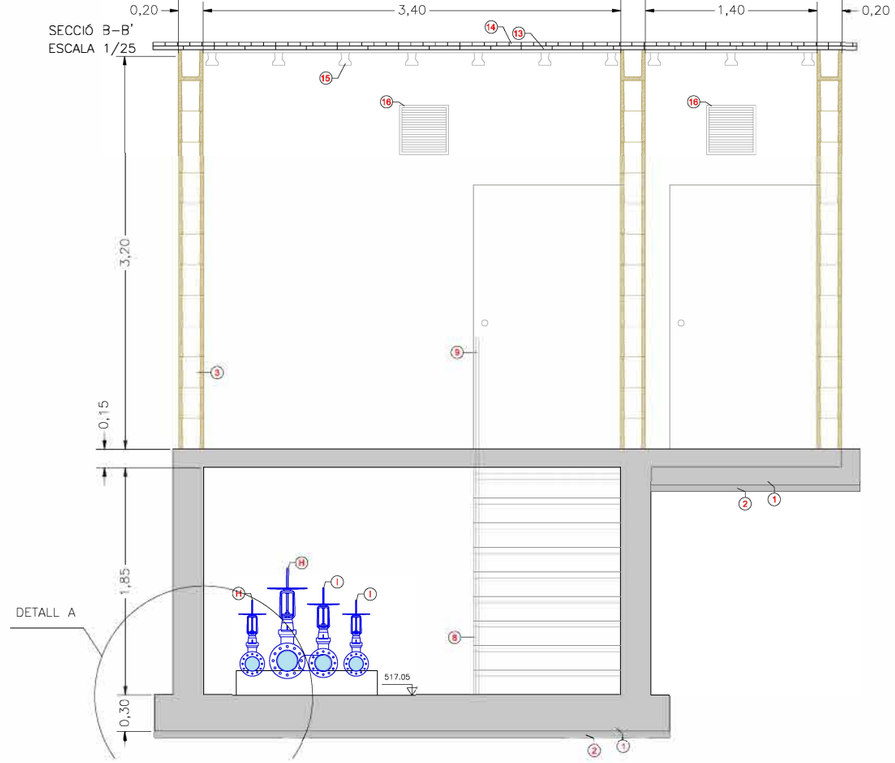
DETALL A – ARMAT
ESCALA 1/25



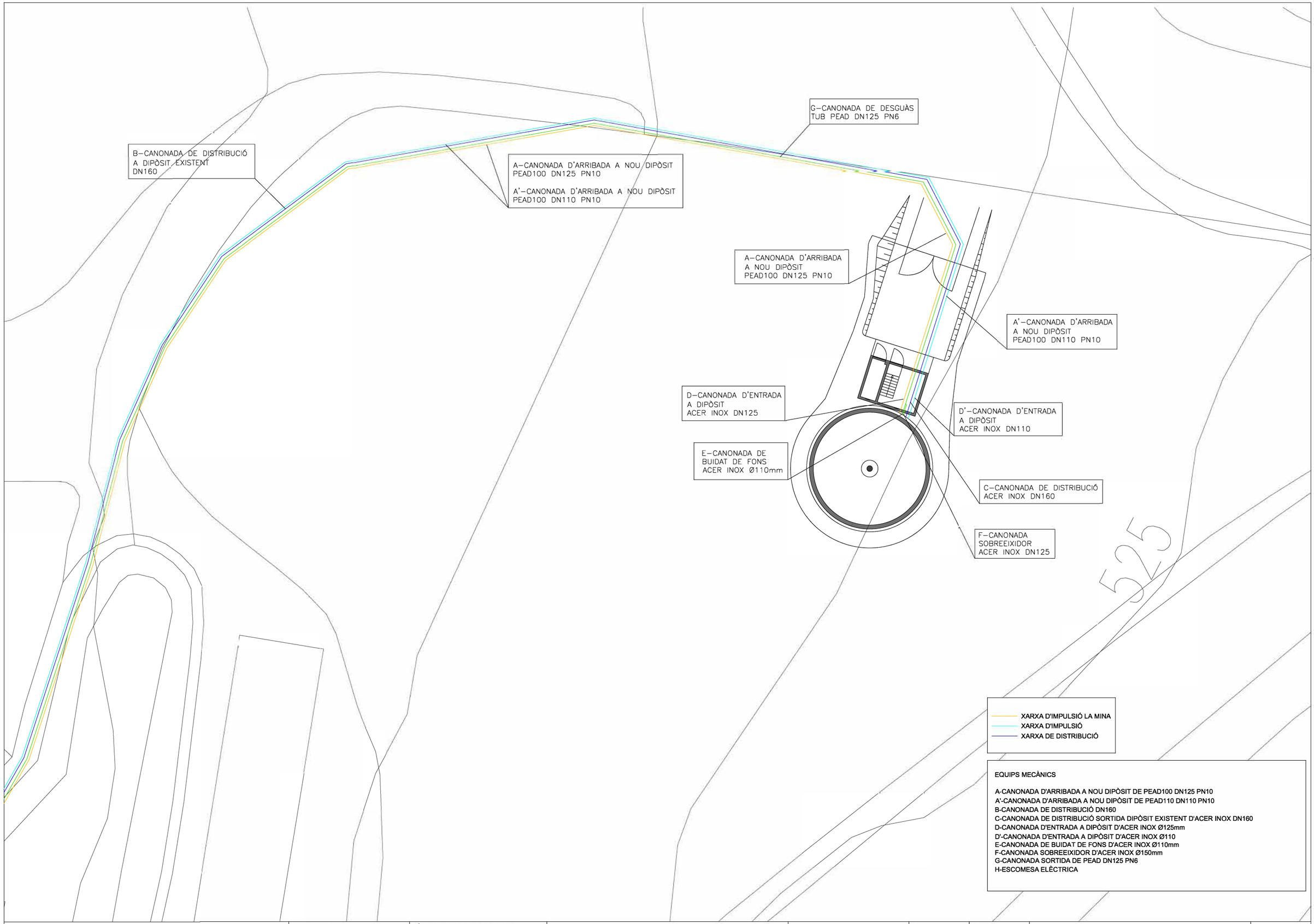
SECCIÓ A–A'
ESCALA 1/25



SECCIÓ B–B'
ESCALA 1/25



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: E.C.C.P.I	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2	ESCALES: SEGONS DETALL ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: PC-CXG-17032.F2	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: EDIFICI DE TRACTAMENT DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I EQUIPS	PLÀNOL NÚM.: 5 FULL: 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/100
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CONDUCCIONS
PLANTA I DETALLS

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
1 DE 3

A–CANONADA D'ARRIBADA
A NOU DIPÒSIT
PEAD100 DN125 PN10

A'–CANONADA D'ARRIBADA
A NOU DIPÒSIT
PEAD100 DN110 PN10

B–CANONADA DE DISTRIBUCIÓ
A DIPÒSIT EXISTENT DN160

A–CANONADA D'ARRIBADA
A NOU DIPÒSIT
PEAD100 DN125 PN16

A'–CANONADA D'ARRIBADA
A NOU DIPÒSIT
PEAD100 DN110 PN10

G–CANONADA DE DESGUÀS
TUB PEAD DN125 PN6
CONEXIÓ A XARXA DE CLAVAGUERAM

PUNT DE CONNEXIÓ
A XARXA EXISTENT

CANONADES DE CONEXIÓ
A DIPÒSIT ACTUAL
A ANULAR

XARXA D'IMPULSIÓ LA MINA
XARXA D'IMPULSIÓ
XARXA DE DISTRIBUCIÓ

EQUIPS MECÀNICS

A-CANONADA D'ARRIBADA A NOU DIPÒSIT DE PEAD100 DN125 PN10
A'-CANONADA D'ARRIBADA A NOU DIPÒSIT DE PEAD110 DN110 PN10
B-CANONADA DE DISTRIBUCIÓ DN160
C-CANONADA DE DISTRIBUCIÓ SORTIDA DIPÒSIT EXISTENT D'ACER INOX DN160
D-CANONADA D'ENTRADA A DIPÒSIT D'ACER INOX Ø125mm
D'-CANONADA D'ENTRADA A DIPÒSIT D'ACER INOX Ø110
E-CANONADA DE BUIDAT DE FONS D'ACER INOX Ø110mm
F-CANONADA SOBREEIXIDOR D'ACER INOX Ø150mm
G-CANONADA SORTIDA DE PEAD DN125 PN6
H-ESCOMESA ELÈCTRICA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/100
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

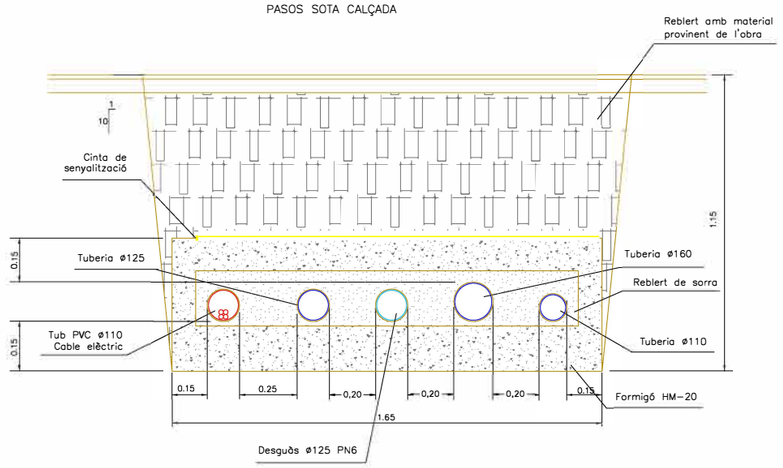
TÍTOL DEL PLÀNOL:
CONDUCCIONS
PLANTA I DETALLS

PLÀNOL NÚM.:
6

FULL:
2 DE 3

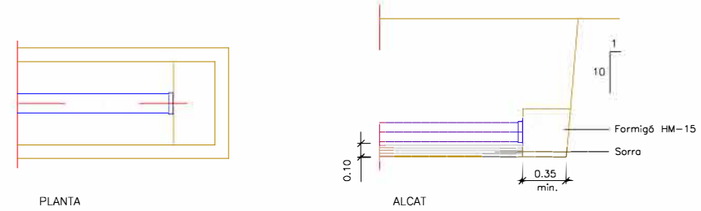
RASES PER A CONDUCCIONS
ESCALA 1:12.5

PASOS SOTA CALÇADA

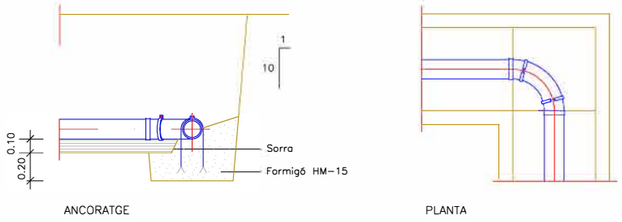


PECES ESPECIALS
ESCALA 1:20

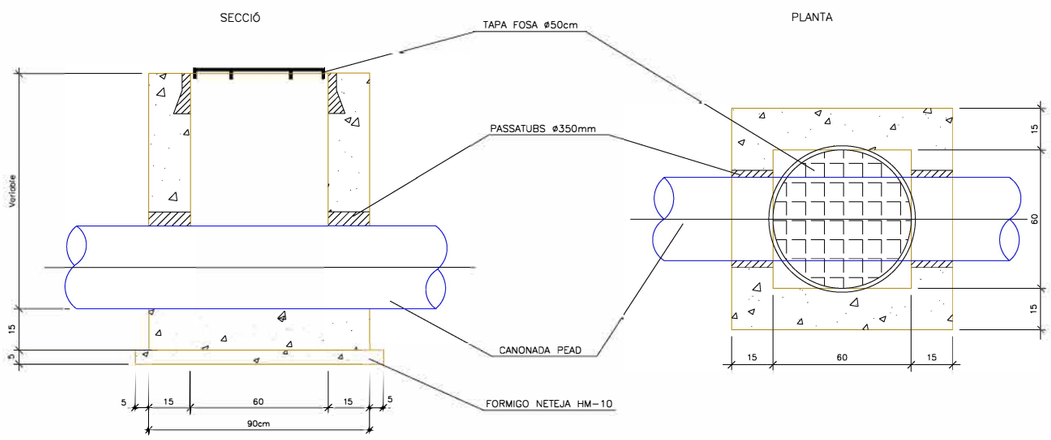
BRIDA CEGA



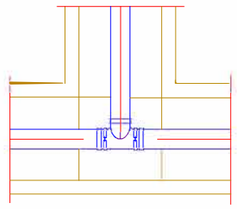
DERIVACIÓ A 90° (COLZE)



ARQUETA PREFABRICADA DE FORMIGÓ
ESCALA 1:10
(Cotes en cm)



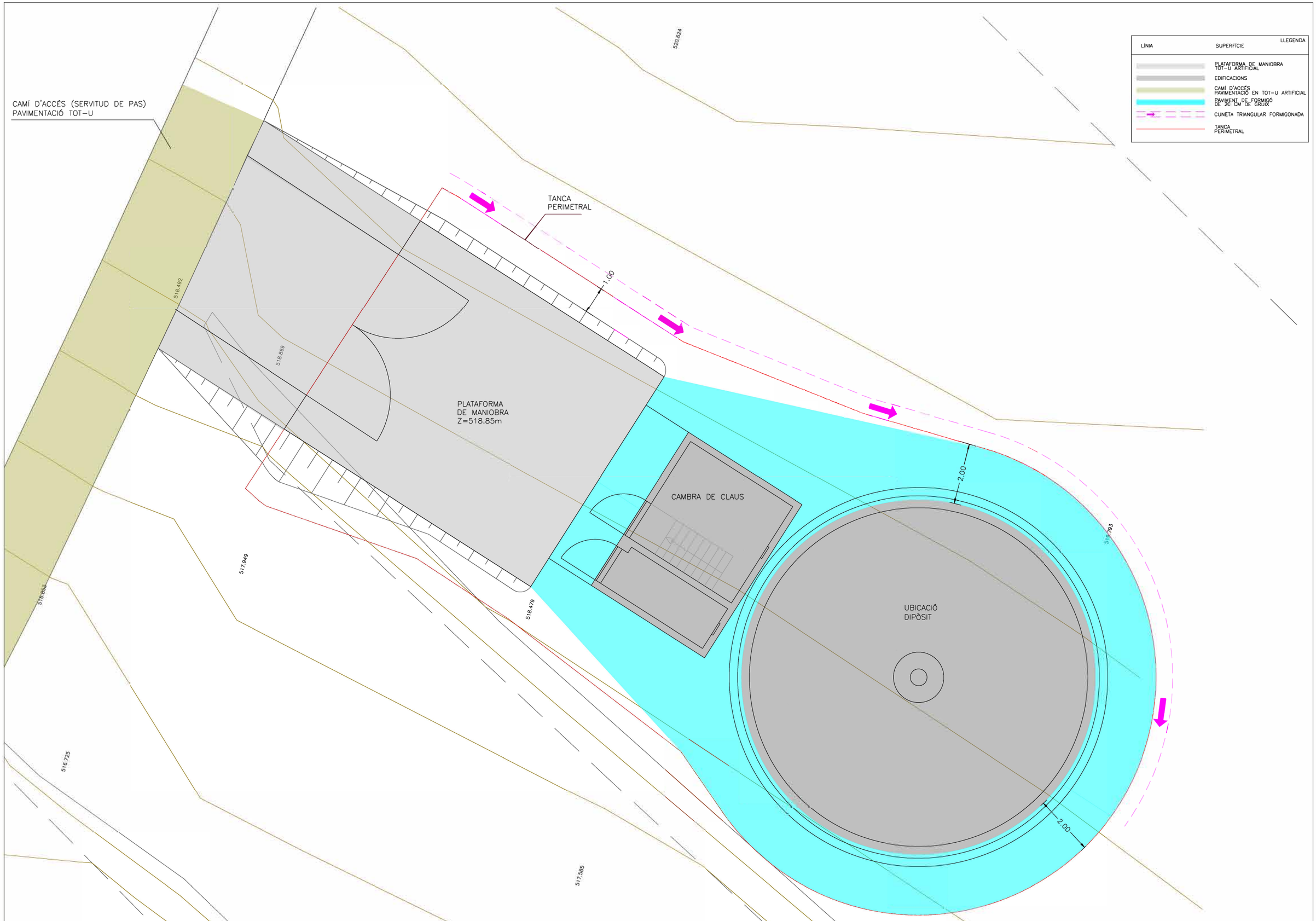
DERIVACIÓ EN "T"



PLANTA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2	ESCALES: ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: PC-CXG-17032.F2	DATA: MARÇ 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: CONDUCCIONS SECCIÓ TIPUS RASA	PLÀNOL NÚM.: 6 FULL: 3 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/ 50
0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU: PC-CXG-17032.F 2

DATA: MARÇ 202 2

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA DE PAVIMENTACIÓ
ZONA NOU DIPÒSIT

PLÀNOL NÚM.: 7

FULL: 1 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/500
0 6.0 12 18 24 30
ESCALA ORIGINAL DINA-3

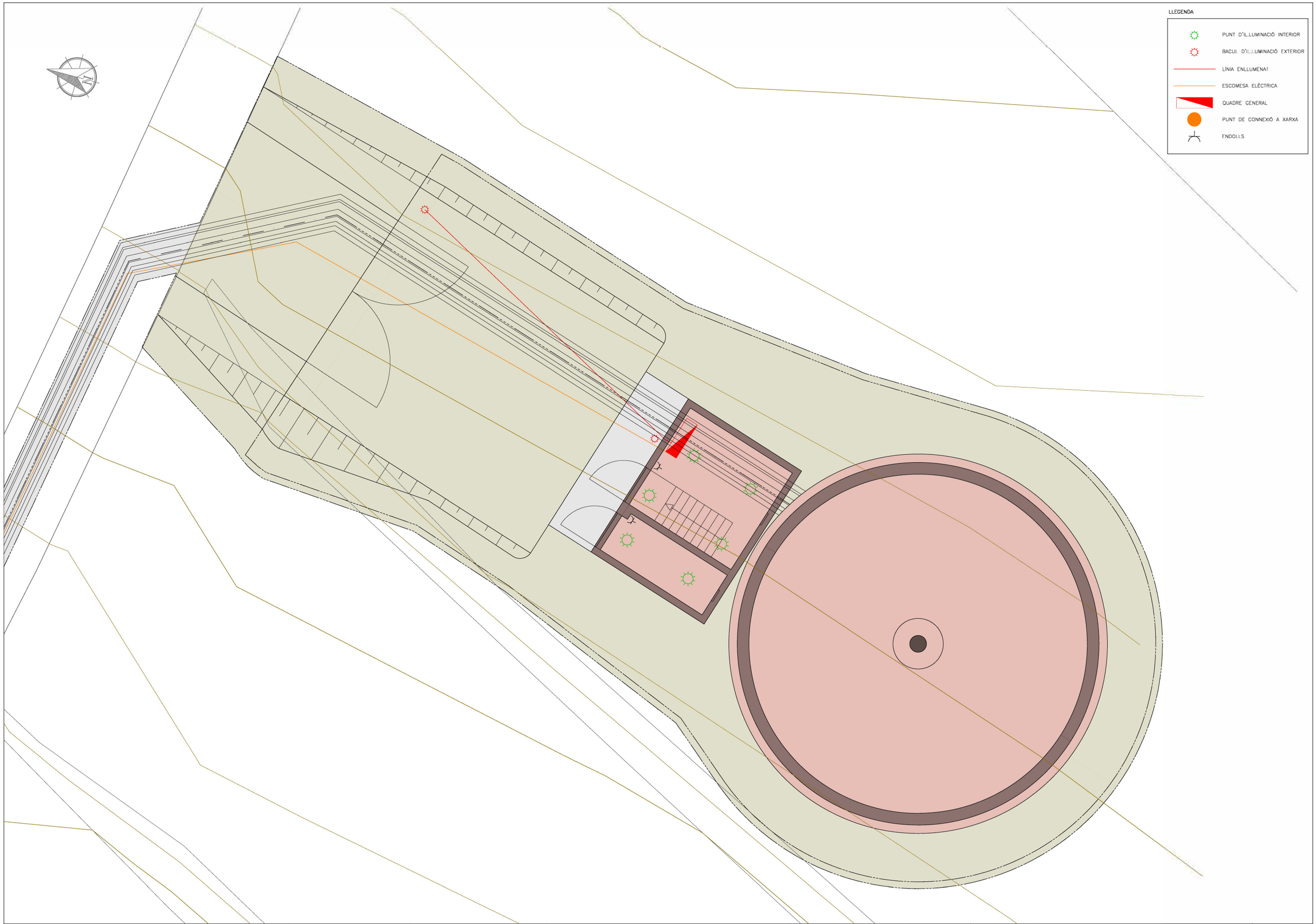
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
CAMÍ D'ACCÉS
PLANTA DE PAVIMENTS I DEMOLICIONS

PLÀNOL NÚM.:
7

FULL:
2 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/50
0 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

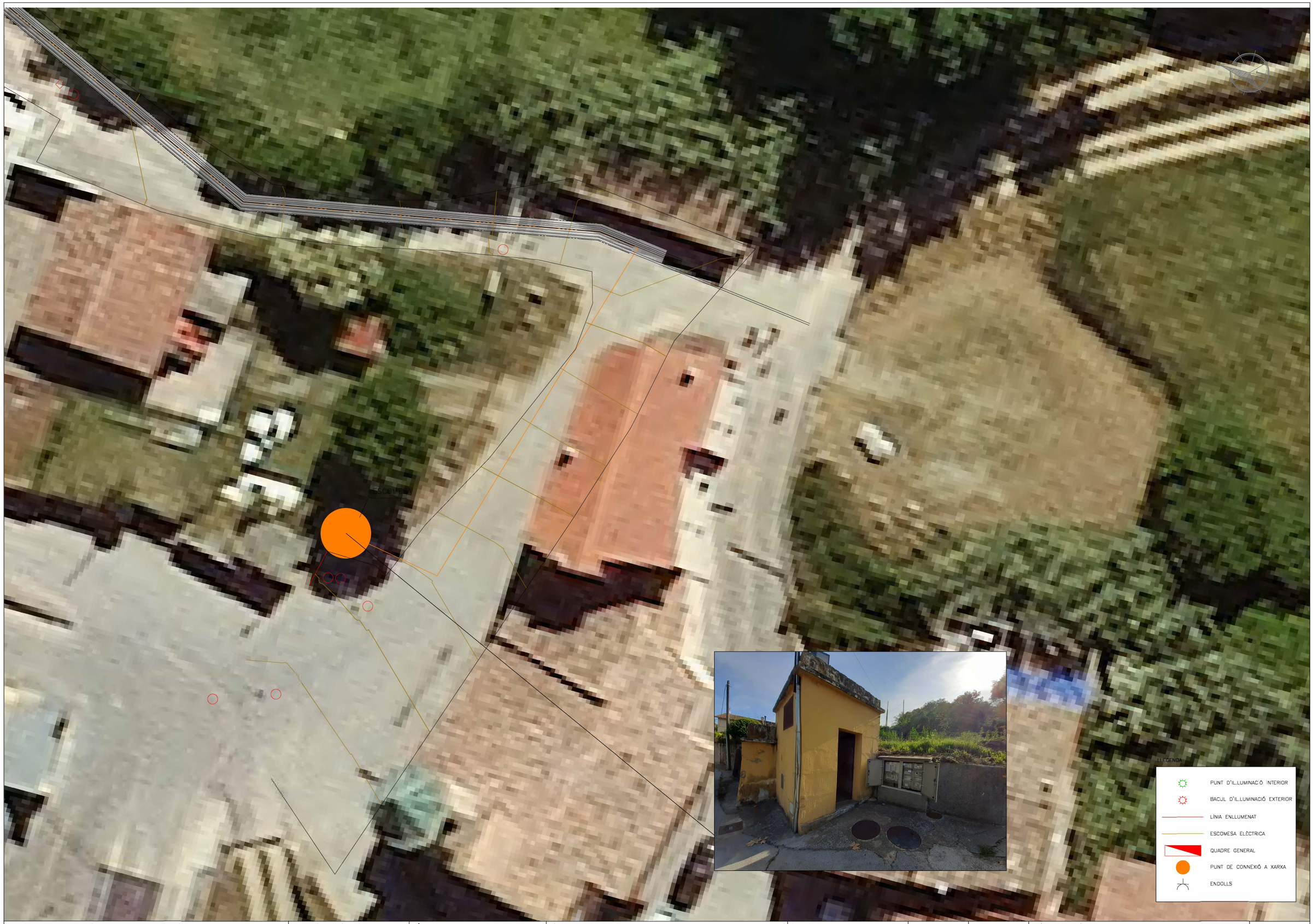
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ. PAVIMENTS

PLÀNOL NÚM.:
8

FULL:
1 DE 2



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032,F2

ESCALES: 1/50
0 0,6 1,2 1,8 2,4 3,0
ESCALA ORIGINAL DINA-3

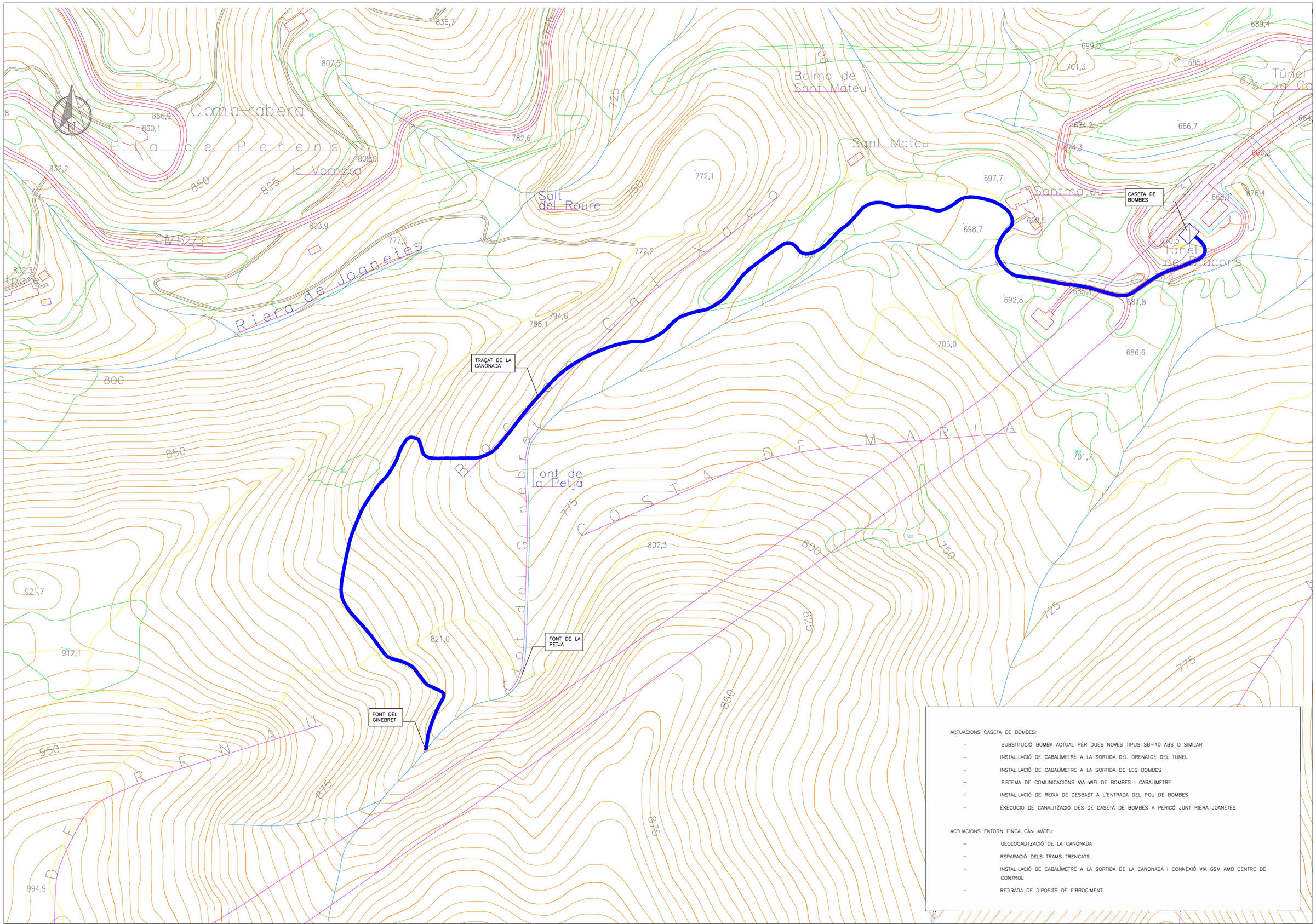
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESCOMESA I ELECTRICITAT

PLÀNOL NÚM.:
8

FULL:
2 DE 2



ACTUACIONS CASETA DE BOMBES:

- SUBSTITUCIÓ BOMBA ACTUAL PER DUES NOVES TIPUS SB-10 ABS O SIMILAR
- INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE A LA SORTIDA DEL DRENATGE DEL TUNEL
- INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE A LA SORTIDA DE LES BOMBES
- SISTEMA DE COMUNICACIONS VIA WIFI DE BOMBES I CABALÍMETRE
- INSTAL.LACIÓ DE REIXA DE DESBAST A L'ENTRADA DEL POU DE BOMBES
- EXECUCIO DE CANALITZACIÓ DES DE CASETA DE BOMBES A PERICÓ JUNT RIERA JOANETES

ACTUACIONS ENTORN FINCA CAN MATEU:

- GEOLOCALITZACIÓ DE LA CANONADA
- REPARACIÓ DELS TRAMS TRENCATS
- INSTAL.LACIÓ DE CABALÍMETRE A LA SORTIDA DE LA CANONADA I CONNEXIÓ VIA GSM AMB CENTRE DE CONTROL
- RETIRADA DE DIPÒSITS DE FIBROCIMENT

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/1500
0 18 36 54 72 90
ESCALA ORIGINAL DINA-3

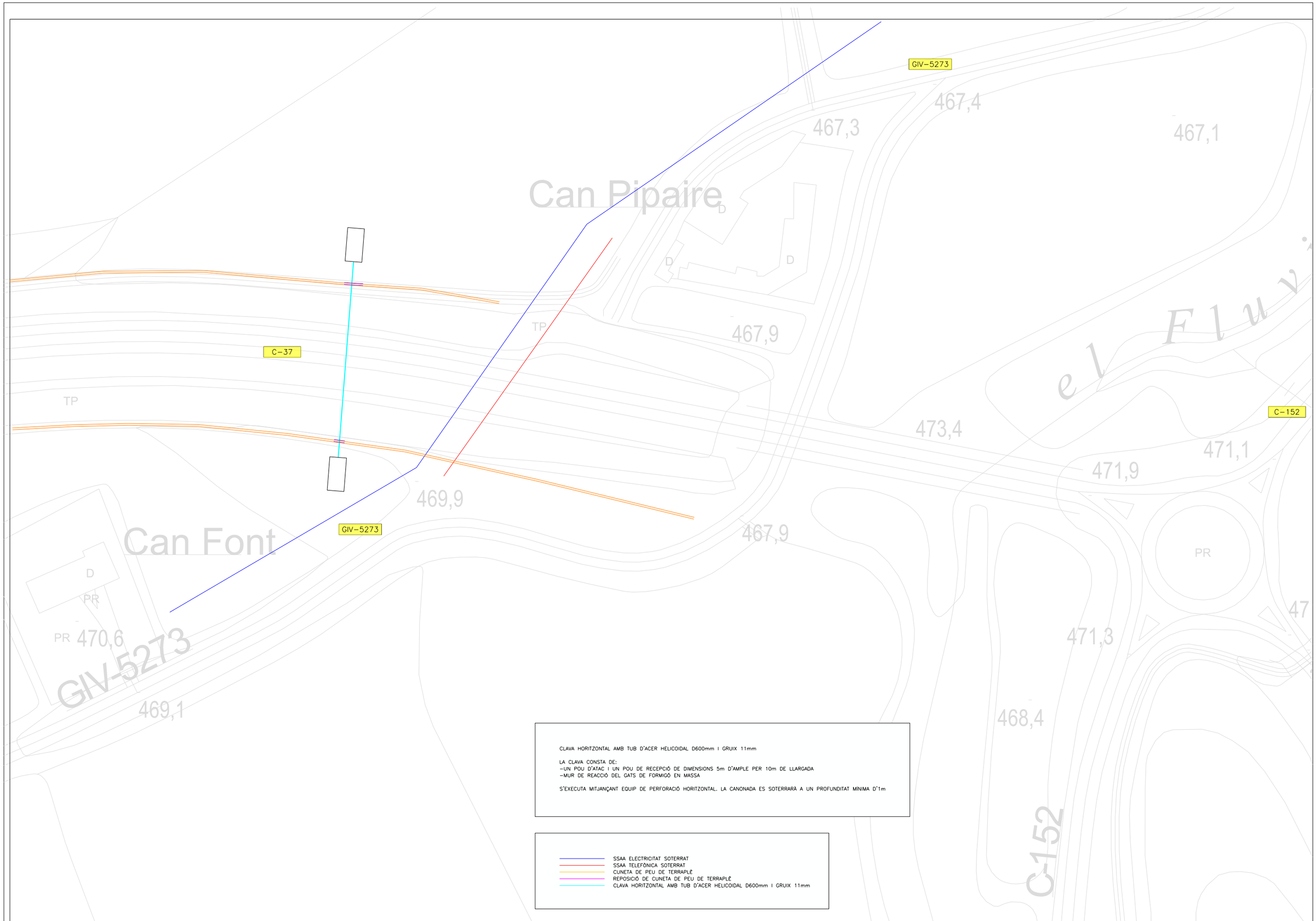
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES COMPLEMENTÀRIES
PLANTA CANONADA BRACONS NORD

PLÀNOL NÚM.:
9

FULL:
1 DE 2



CLAVA HORITZONTAL AMB TUB D'ACER HELICOIDAL D600mm I GRUIX 11mm

LA CLAVA CONSTA DE:
-UN POU D'ATAC I UN POU DE RECEPCIÓ DE DIMENSIONS 5m D'AMPLE PER 10m DE LLARGADA
-MUR DE REACCIÓ DEL GATS DE FORMIGÓ EN MASSA

S'EXECUTA MITJANÇANT EQUIP DE PERFORACIÓ HORITZONTAL. LA CANONADA ES SOTERRARA A UN PROFUNDITAT MINIMA D'1m

- SSAA ELECTRICITAT SOTERRAT
- SSAA TELEFÒNICA SOTERRAT
- CUNETA DE PEU DE TERRAPLÈ
- REPOSICIÓ DE CUNETA DE PEU DE TERRAPLÈ
- CLAVA HORITZONTAL AMB TUB D'ACER HELICOIDAL D600mm I GRUIX 11mm

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/500
0 54 108 216 432 864
ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES COMPLEMENTÀRIES
LA CLAVA

PLÀNOL NÚM.:
9

FULL:
2 DE 2

TELEFONICA 2C PVC

TELEFONICA LINIA AÈRIA

TELEFONICA POSTE

BT SOTERRAT

BT AERI

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:

ANTLIA
CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/1000

0 3 6 9 12 15

ESCALA ORIGINAL DINA-3

CLAU:

PC-CXG-17032.F2

DATA:

NOVEMBRE 2021

TÍTOL DEL PLÀNOL:

ANNEX SERVEIS AFECTATS:
TELEFONICA I ENDESA

PLÀNOL NÚM.:

10

FULL:

1 DE 1

1	
3	66

2	
3	31

3	
3	72

4	
3	33

5	
3	35

LLEGENDA

- OCUPACIO TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS
- PARCEL.LARI
- A — NÚM. FINCA
- C B — POLÍGON
- PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori

EMPRESA CONSULTORA:
ARTLIA
CONSULTORIA TECNICA ARTLIA S.L.

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
E.C.C.P.I

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA
MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2

ESCALES: 1/1500
0 18 36 54 72 90
ESCALA ORIGINAL DINA-3

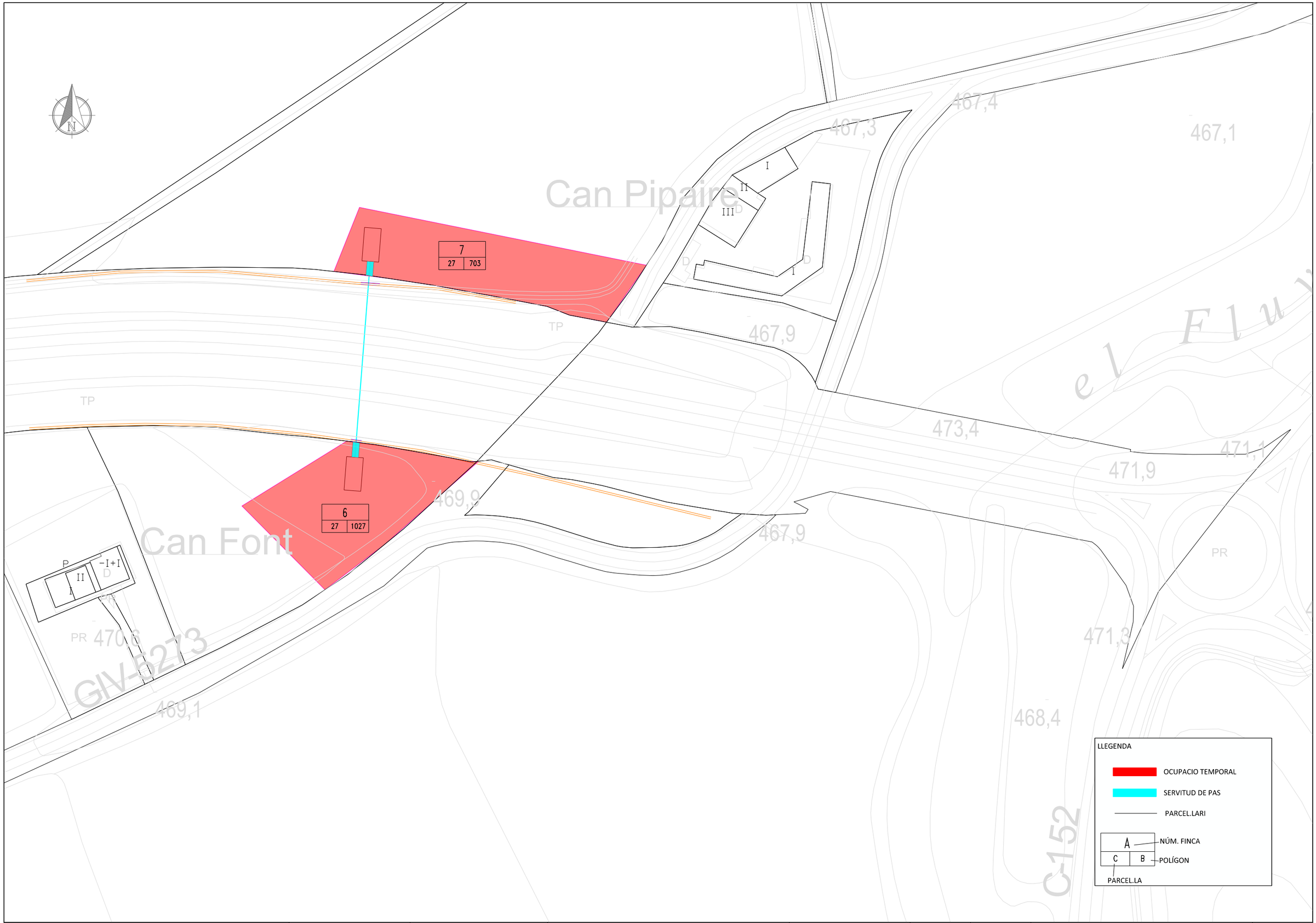
CLAU:
PC-CXG-17032.F2

DATA:
MARÇ 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.:
11

FULL:
1 DE 2



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori	EMPRESA CONSULTORA: ANTLIA CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: E.C.C.P)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE NOU DIPÒSIT AL VEÏNAT DE LA PINYA MODIFICACIÓ ORDRE D'ESTUDI PC-CXG-17032.F2	ESCALES: 1/1500 0 18 36 54 72 90 ESCALA ORIGINAL DINA-3	CLAU: PC-CXG-17032.F2	DATA: NOVEMBRE 2021	TÍTOL DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS	PLÀNOL NÚM.: 11 FULL: 2 DE 2

DOCUMENT 3

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. GENERALITATS *5*

1.1 OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE 5

1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

1.3 DIRECCIÓ D'OBRA 6

1.4 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 7

1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT 10

2 MATERIALS BÀSICS *12*

2.1 GENERALITATS 12

2.2 CONGLOMERANTS 12

2.3 METALLS 14

2.4 MATERIALS DIVERSOS 14

3 ESPLANACIONS I TREBALLS PREVIS *26*

3.1 TREBALLS PRELIMINARS 26

3.2 EXCAVACIONS 26

3.3 REBLERTS 27

3.4 TERMINACIÓ 28

4. FERMS *30*

4.1 CAPES GRANULARS 30

4.2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ 44

5. ESTRUCTURES *46*

5.1 COMPONENTS 46

5.2 OBRES DE FORMIGÓ 48

5.3 OBRES DIVERSES 48

6 OBRES DE CONDUCCIÓ *51*

6.1 GENERALITATS 51

6.2 CANONADES D'ACER INOXIDABLE 57

6.3 CANONADA DE POLIETILÈ ALTA DENSITAT (PEAD) 62

6.4. CALDERERIA ACER 65

7 PROVES D'ESTANQUITAT DE DIPÒSITS *72*

8 OBRES AMB ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS *73*

8.1 ESCALES METÀL.LIQUES 73

9 ARQUITECTURA *74*

9.1 PAVIMENTS 74

9.2 TANCAMENTS 74

9.3. DRENATGE 76

10 PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS *78*

10.1 GENERALITATS 78

10.2 ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS 78

10.3 FABRICACIÓ 79

10.4 TRANSPORT I ENMAGATZAMENT 79

10.5 MUNTATGE 80

10.6 PROVES EN OBRA 81

10.7 AMIDAMENT I ABONAMENT 81

11 EQUIPS HIDROMECÀNICS *83*

11.1 GENERALITATS 83

11.2 VÀLVULES 88

11.3 CARRETS DE DESMUNTATGE 90

11.4 ACTUADORS 91

12 EQUIPS DE CONTROL *93*

12.1 AMIDAMENT I ABONAMENT 93

13 EQUIPS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES *93*

13.1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT 93

14 MESURES CORRECTORES *95*

15 PARTIDES ALÇADES *95*

15.1 PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE 95

15.2 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR 95

16 OBRES COMPLEMENTARIES *95*

16.1 OBRES A L'ENTORN DEL TÚNEL DE BRACONS 95

16.2 OBRES A L'ENTORN DE LA FINCA SANT MATEU..... 96

16.3 OBRES A L'ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS 96

6.4.5 - CLAVAMENT 96

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC. GENERALITATS

1.1 OBJECTE, ABAST I NORMATIVA APLICABLE

1.1.1 Objecte

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per infraestructures.cat amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present plec és pel "PORTADA D'AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA. LA VALL D'EN BAS. MODIFICACIÓ ORDRE ESTUDI PC-CXG- 17032.F2", així com de les obres accessòries necessàries per a la seva posada en funcionament.

1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals d'infraestructures.cat, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats per infraestructures.cat, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per infraestructures.cat, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.2.1 Descripció general de l'obra

El Maig de 2021 es modifica l'Ordre d'Estudi per tal de definir les actuacions complementàries necessàries per donar compliment a la sentencia, de data 9 d'abril de 2014, dictada per la Secció Tercera de la Sala contenciosa administrativa, del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya, en el recurs ordinari 381/2010, segons les condicions establertes a l'Acord, de data 13 d'octubre de 2020, signat entre la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, l'ajuntament de La Vall d'En Bas i la Sra. Margarida Pascual, un cop l'ajuntament ha determinat la ubicació del nou dipòsit així com dels diversos treballs que no han estat possible ser executats dintre de les obres definides pel projecte "Portada d'aigües a la finca Sant Mateu. C-37, PK 168+000, marge esquerre. La Vall d'en Bas, amb clau PC-CXG-17032".

Aquest projecte també tracta les obres complementaries següents:

<u>ENTORN TÚNEL BRACONS</u>

- Reposició dels equips de bombament existents a la boca nord del Túnel de Bracons que donen subministrament a les fonts de la Petja i de Ginebret.
- Connexió de les noves bombes a l'energia, caldrà comprovar
- Instal·lació cabalímetre al punt d'arribada al dipòsit i instal·lació d'un segon cabalímetre al punt de sortida, a les bombes per controlar el funcionament dels equips
- Comunicacions i telecontrol

ENTORN FINCA SANT MATEU

Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment ubicats a la finca Sant Mateu, un cop pel titular

- Geolocalització de la canonada existent des de la Boca Nord dels Túnels de Bracons, fins arribar a les fonts de La petja i Ginebret.
- Comprovació i reparació, si escau, de l'actual canonada que dona subministrament a les fonts de la Petja i Ginebret
- Retirada dels actuals dipòsits de fibrociment, d'entre 200 i 500l, ubicats en l'edificació de la Finca Sant Mateu

ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS

Durant l'execució de les obres del Túnel de Bracons es va afectar el subministrament d'aigua potable a dues edificacions, que van quedar a banda i banda de la C-37. Atès que la propietat era d'una única família, es va optar per deixar una única escomesa per ambdues. Aquesta canonada va quedar sota la C-37 sense encamisar. S'ha detectat una fuita que cal reparar, i el fet de no estar encamisada dificulta greument aquesta reparació.

Es preveu l'execució d'una clava sota la carretera C-37 amb inici i final a la zona de domini públic. La clava s'executarà amb canonada d'acer soldat helicoïdalment de diàmetre 600 mm i gruix 11mm. L'excavació serà per rotoperforació. La longitud de la clava serà de 60 m i serà necessària l'execució d'un pou d'atac i un pou de sortida, ambdós de 5m d'amplada per 10 de longitud. En el pou d'atac s'ha d'executar un mur d'empenta pels gats que claven la canonada.

1.3 DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per infraestructures.cat, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. Infraestructures.cat participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre infraestructures.cat i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.

- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Els Quadres de Preus.

- El preu i termini d'execució contractats.

- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per infraestructures.cat.

- Les modificacions d'obra establertes per infraestructures.cat.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

- Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.

- Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.

- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.

- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

- Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documen¬tació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el que estableix el Programa de Tre¬ball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'ells, formuli la pròpia Direcció d'Obra, correspongui for¬mular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qua¬litat i segui¬ment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execu¬ció i d'obra prescrites.

- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció para¬litzant els treballs si ho creu convenient.

- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modi¬ficació d'activitats o que cregui necessàries o con¬venients.

- Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.

- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

- Establir amb el Contractista documentació de constàn¬cia de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'o¬bra executada.

- Establir periòdicament informes sistemàtics i analí¬tics de l'execució de l'obra, dels resultats del con¬trol i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot pre¬sentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prè¬viament a la seva recepció per Infraestructures.cat.

- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a Infraestructures.cat un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per infraestructures.cat.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2 Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabili¬tat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als par¬cials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modi¬ficacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a GISA per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Con¬tractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual pre¬cisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3 Programa de treballs

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert, en el que es contemplin l'execució de les obres en les tres fases previstes. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions d'infraestructures.cat.

En principi el programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expres¬sió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles caracterísi¬ques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obten¬ció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicio-naments que per a l'execució de cada unitat repre¬senten les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, Infraestructures.cat ho cregui convenient. La direcció d'Obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdica¬ment els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels pro¬grames de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4 Control de qualitat

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixe¬ments, comprovacions i assaigs que cregui adients en qual¬sevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de Infraestructures.cat, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la fun¬cionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contrac¬tista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser recons¬truïdes en el termini concedit, Infraestructures.cat podrà encarregar el seu arregla¬ment a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnit¬zació per al Contractista.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al pro¬grama de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proxi¬mitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especi¬ficació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direc¬ció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6 Informació a preparar pel Contractista

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

Infraestructures.cat no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

Infraestructures.cat es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que infraestructures.cat consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8 Seguretat i salut al treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolu¬pi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l'inici de les obres.

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9 Afeccions al mediambient

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la

vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos sufi¬cients per la seva realització.

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10 Abocadors

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.12 Recepció i liquidació de les obres

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13 Termini de garantia

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT

1.5.1 Amidament

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, l'existència del qual cor- a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.2 Abonament de les obres

Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

-Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

-La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.

-Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

- Les despeses de conservació de desguassos.

- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

-Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.

-Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

Despeses per situacions extraordinàries

Seran per compte del Contractis¬ta, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les despeses per situacions extraordinàries, que sense tenir un caràcter limitatiu són:

- Horaris nocturn.
- Aturada de treballs per condicionants externs.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 GENERALITATS

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

2.2 CONGLOMERANTS

2.2.1 Ciments

2.2.1.1 Definició

Es defineixen com ciments els conglomerats hidràulics que, finament mòlts i convenientment amasats amb aigua, formen pastes que adormen i endureixen a causa de les reaccions d'hidròlisi i hidratació dels seus constituents, donant lloc a productes hidratats mecànicament resistents i estables, tant a l'aire com sota l'aigua.

2.2.1.2 Condicions generals

Les definicions, denominacions i especificacions dels ciments d`ús en obres de carreteres i dels seus components seran les que figurin a les següents normes:

- UNE-EN 197-1. Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua de mar.
- UNE 80305. Ciments blancs.
- UNE 80307. Ciments per a usos especials.
- UNE-EN 14647. Ciments d'aluminat de calci.
- UNE-EN 14216. Ciments especials de calor d'hidratació molt baixa.

Així mateix, serà d'aplicació tot el disposat a la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà el tipus, classe resistent i, en el seu cas, les característiques especials dels ciments a utilitzar a cada unitat d'obra.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.2.1.3 Transport i abassegament

El ciment serà transportat en cisternes pressuritzades i dotades de mitjans neumàtics o mecànics per al transport ràpid del seu contingut a les sitges d'emmagatzematge.

El ciment s'emmagatzemarà en una o diverses sitges, adequadament aïllades contra la humitat i proveïdes de sistemes de filtres.

El ciment no arribarà a obra excessivament calent. Si la seva manipulació es realitza per mitjans neumàtics o mecànics, la seva temperatura no excedirà de setanta graus Celsius (70 ºC), i si es realitzaa mà, no excedirà del major dels dos límits següents:

- Quaranta graus Celsius (40 ºC).
- Temperatura ambient més cinc graus Celsius (5 ºC).

Quan es prevegi que pot presentar-se el fenomen de fals adormiment, s'haurà de comprovar amb anterioritat a la utilització del ciment, que aquest no presenta tendència a experimentar l'esmentat fenomen, i es realitzarà aquesta determinació segons la UNE 80114.

Excepcionalment, en obres de petit volum i a criteri de la Direcció d'Obra, pel subministrament, transport i emmagatzematge de ciment, es podran utilitzar sacs d'acord amb allò indicat al respecte a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà les mesures a prendre per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, emmagatzematge i de transport.

La Direcció d'Obra podrà comprovar, amb la freqüència que cregui necessària, les condicions d'emmagatzematge, així com els sistemes de transport i tràfec en tot el que pogués afectar a la qualitat del material; i de no ser de la seva conformitat, suspendrà la utilització del contingut del sac, sitja o cisterna corresponent fins a la comprovació de les característiques que estimi convenients de les exigides en aquest Article, en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.2.1.4 Subministrament i identificació

Subministrament

Per al subministrament del ciment serà d'aplicació allò disposat a l'annex 4 de la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Identificació

Cada remesa de ciment que arribi a l'obra anirà acompanyada d'un albarà amb documentació annexa que contingui les dades que s'indiquen al respecte a l'annex 4 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Addicionalment contindrà també la següent informació:

- Resultats d'anàlisis i assajos corresponents, a la producció a la que pertanyen, segons la UNE-EN 197-2.

- Data d'expedició del ciment des de la fàbrica. En el cas de procedir el ciment d'un centre de distribució s'haurà d'afegir també la data d'expedició d'aquest centre de distribució.

2.2.1.5 Control de qualitat

Si amb el producte s'aporta certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries d'aquest Article i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat del producte, segons l'indicat en l'apartat 202.7 del present Article, els criteris descrits a continuació per realitzar el control de recepció no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra. Es comprovarà la temperatura del ciment a la seva arribada a l'obra.

Control de recepció

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o es rebutjarà, d'acord al disposat a l'apartat 202.5.3 del present Article, en bloc, a la quantitat de ciment del mateix tipus i procedència rebuda setmanalment, en subministres continus o quasi continus, o cadascun dels subministres, en subministres discontinus. En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra podrà fixar una altra mida de lot.

De cada lot s'agafaran tres (3) mostres, seguint el procediment indicat a l'annex 5 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi: una com a mostra de control que s'haurà d'enviar al laboratori tan aviat com sigui possible amb el seu envasament; una mostra preventiva per realitzar assajos de recepció i una mostra de contrast. Aquestes dues últimes mostres es conservaran en obra al menys durant cent (100) dies, en un lloc tancat, on les mostres quedin protegides de la humitat, l'excés de temperatura o la contaminació produïda per altres materials. Quan el subministrador de ciment ho sol·liciti, s'agafarà una altra mostra per a ell.

La recepció del ciment es realitzarà d'acord amb el procediment establert a l'annex 5 de la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Control addicional

Una (1) vegada cada tres (3) mesos i com a mínim tres (3) vegades durant l'execució de l'obra, per cada tipus i classe resistent de ciment, i quan ho especifiqui el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o la Direcció d'Obra, es realitzaran obligatòriament els mateixos assajos indicats anteriorment com de recepció.

Si el ciment hagués estat emmagatzemat, en condicions atmosfèriques normals, durant un termini superior a un (1) mes, dins dels deu (10) dies anteriors a la seva utilització, es realitzaran, com a mínim, els assajos d'adormiment i resistència a compressió a tres (3) i set (7) dies sobre una mostra representativa de cada lot de ciment emmagatzemat, sense excloure els terrossos que s'haguessin format. La Direcció d'Obra definirà els lots de control del ciment emmagatzemat. En tot cas, excepte si el nou període d'adormiment resultés incompatible amb les condicions particulars de l'obra, la sanció definitiva sobre la idoneïtat de cada lot de ciment per a la seva utilització en obra serà donada d'acord amb els resultats dels assajos exigits a la unitat d'obra de la que formi part.

En ambients molt humits, o en condicions atmosfèriques desfavorables o d'obra anormals, la Direcció d'Obra podrà variar el termini d'un (1) mes anteriorment indicat per a la comprovació de les condicions d'emmagatzematge del ciment.

Criteris d'acceptació o rebuig

La Direcció d'Obra indicarà les mesures a adoptar en el cas que el ciment no compleixi alguna de les especificacions establertes al present Article.

2.2.1.6 Amidament i abonament

L'amidament i l'abonament del ciment es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

Als abassegaments, el ciment s'abonarà per tones (t) realment abassegades únicament en el cas de paralització o resolució de l'obra.

2.2.1.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

Als efectes del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat se seguirà la "Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.2.1.8 Normes de referència

- UNE 80114. Mètodes d'assaig de ciments. Assajos físics. Determinació dels adormiments anormals(mètode de la pasta de ciment).

- UNE-EN 197-1 Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris.

- UNE 80303. Ciments resistents a sulfats i/o aigua.

- UNE 80305. Ciments blancs.

- UNE 80307. Ciments per a usos especials.

- UNE-EN 14647. Ciments d'aluminat de calci.

- UNE-EN 197-2. Ciments: Avaluació de conformitat.

- UNE-EN 197-4. Ciments. Ciments d'escòries de forn alt de baixa resistència inicial. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- UNE-EN 14216. Ciments especials de calor d'hidratació molt baixa.

2.3 METALLS

2.3.1 Barres corrugades per a formigó estructural

Acer B-500S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500N/mm.

G4B0U020. Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat.

2.3.2 Malles electrosoldades

Acer B-500S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500N/mm.

S'anomenen malles electrosoldades els productes d'acer formats per dos sistemes d'elements que es creuen entre si ortogonalment, els punts de contacte dels quals estan units mitjançant soldadura elèctrica, segons un procés de producció en sèrie en instal·lacions fixes.

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

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

La designació de les malles electrosoldades es farà d'acord amb l'indicat a la UNE 36092.

2.4 MATERIALS DIVERSOS

2.4.1 Aigua emprada en morters i formigons

2.4.1.1 Definició

Es denomina aigua per a emprar en el pastat o en la cura de morters i formigons tant a la natural com a la depurada, sigui o no potable, que compleixi els requisits que s'assenyalen a l'apartat 280.3 del present Article.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.4.1.2 Equips

Amb la maquinària i equips utilitzats al pastat, s'haurà d'aconseguir una barreja adequada de tots els components amb l'aigua.

2.4.1.3 Criteris d'acceptació i rebuig

En general, podran ser utilitzades, tant per al pastat com per a la cura de morters i formigons, totes les aigües que la pràctica hagi sancionat com acceptables.

Als casos dubtosos o quan no es posseeixin antecedents de la seva utilització, les aigües hauran de ser analitzades. En aquest cas, es rebutjaran les aigües que no compleixin algun dels requisits indicats a l'Article 27 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, excepte si hi ha una justificació especial que la seva utilització no altera de forma apreciable les propietats exigibles als morters i formigons amb elles fabricats.

2.4.1.4 Recepció

El control de qualitat de recepció s'efectuarà d'acord amb l'apartat 85.5 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. La Direcció d'Obra exigirà l'acreditació documental del compliment dels criteris d'acceptació i, si s'escau, la justificació especial d'inalterabilitat esmentada a l'apartat 280.3 d'aquest Article.

2.4.1.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'aigua es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.4.2 Additius emprats en morters i formigons

El contractista estarà obligat a presentar, a instàncies de la Direcció d'Obra, l'expedient on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb l'indicat a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació

2.4.3 Productes filmògens en curat

2.4.3.1 Definició

Es denominen productes filmògens de curat aquells que, aplicats sobre la superfície del formigó fresc, formen una membrana contínua que redueix la pèrdua d'humitat durant el període de primer enduriment, reduint al mateix

temps l'elevació de temperatura del formigó exposat als raigs solars, a causa de la pigmentació clara de la membrana. Els productes inclosos en aquesta definició es poden emprar com a mitjà de curat del formigó fresc, així com amb posterioritat al desencofrat o a un curat humit inicial.

S'exclouen d'aquest Article productes alternatius, com emulsions, olis, etc., que puguin alterar les característiques superficials del formigó. Tampoc es contemplen els productes laminars com teles plàstiques, paper impermeable, etc.

2.4.3.2 Materials

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els productes filmògens de curat seran compostos líquids, similars a pintura, integrats per una base i un dissolvent volàtil, que en cap cas produiran efectes nocius sobre el formigó.

En general, la base, o porció no volàtil, constarà d'un pigment clar, preferentment blanc, finament dividit, i un vehicle, que estarà compost de ceres naturals o sintètiques, o bé de resines.

El contingut en fracció no volàtil, que no serà un material tòxic ni inflamable, es determinarà, d'acord amb la UNE-EN ISO 3251.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars podrà fixar les característiques del producte filmogen de curat que es vagi a emprar. En cas que s'utilitzi més d'un producte, haurà de quedar clarament definit l'assignació de cadascun d'ells a les corresponents unitats d'obra de la qual formin part. En qualsevol cas, la Direcció d'Obra assegurarà que es compleixin els requisits continguts a l'esmentada norma i que no es produeixin incompatibilitats amb les prescripcions establertes pel fabricant.

No s'utilitzarà cap classe de producte filmogen de curat, sense l'aprovació prèvia i expressa de la Direcció d'Obra.

2.4.3.3 Equips

La maquinària i equips utilitzats per la distribució superficial del producte filmogen de curat asseguraran una distribució contínua i uniforme de la pel·lícula aplicada, així com l'absència de zones deficitàries en protecció.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà, si s'escau, els equips a emprar en la distribució superficial del producte filmogen de curat.

Abans de procedir a l'aplicació en obra del producte filmogen de curat, la Direcció d'Obra exigirà que es realitzin proves sobre plaques metàl·liques o de vidre, disposades aleatòriament, per a comprovar la uniformitat de distribució assolida amb l'equip.

2.4.3.4 Execució

Aplicació

El producte filmogen de curat serà d'una consistència tal que es pugui aplicar fàcilment polvoritzat, durant l'adormiment i primer període d'enduriment, en una capa uniforme, a una temperatura de quatre graus Celsius (4°C) o superior. En aplicar el producte sobre el formigó, segons la dosificació especificada, serà possible apreciar visualment la uniformitat del seu repartiment.

El producte haurà d'adherir-se al formigó fresc i també al formigó endurit humit, formant una pel·lícula contínua, sense experimentar deteriorament durant la seva aplicació. El líquid filmogen pigmentat no haurà de reaccionar perjudicialment amb el formigó, particularment amb els ions de calci.

La Direcció d'Obra, depenent del tipus de producte filmogen a emprar, podrà exigir la realització d'un tram d'assaig, per a definir posteriorment la forma més adequada d'aplicació.

En zones on s'adverteixi visualment un recobriment deficient, es farà una aplicació de repàs, abans que transcorri una hora (1 h) des de l'aplicació inicial.

Assecat

Després de dotze hores (12 h) de ser aplicat, el producte no romandrà viscós, ni s'adherirà al calçat deixant petjada quan es camini sobre ell, ni tampoc proporcionarà una superfície lliscant al formigó.

La velocitat d'assecat al tacte, es determinarà pel següent mètode:

- S'aplicarà el producte sobre una placa impermeable, en la dosi prescrita, i s'exposarà a un corrent d'aire a vint-i-tres graus Celsius més o menys un (23°C ± 1°C) de temperatura, cinquanta-cinc per cent més o menys cinc per cent (55% ± 5%) d'humitat relativa, i tres metres per segon (3 m/s) de velocitat aproximada actuant segons la direcció paral·lela a la placa.
- S'assajarà la pel·lícula formada exercint una pressió moderada amb un dit. La pel·lícula es considerarà seca quan no subsisteixi l'estat inicial tou i viscós, i la pel·lícula es mantingui ferma.

El producte, assajat per aquest mètode, apareixerà sec al tacte en menys de quatre hores (4 h).

Una vegada seca, la pel·lícula formada haurà de ser contínua, flexible i sense trencaments o llacunes visibles, i haurà de romandre intacta almenys set dies (7 d) després de la seva aplicació. Transcorregut aquest termini, la membrana haurà de poder disgregar-se gradualment fins a desaparèixer, sota la influència dels agents atmosfèrics o de l'ús.

Dotació

El producte filmogen s'aplicarà en les proporcions indicades pel fabricant. En cas que no existissin indicacions referent a això, aquesta dotació no serà inferior a dos-cents cinquanta grams per metre quadrat (250 g/m2), excepte justificació en contrari.

2.4.3.5 Condicions de subministrament

Certificació

Les partides de filmògens hauran de posseir un certificat o distintiu reconegut d'acord amb l'apartat 4.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Mentre no existeixin productes certificats, les partides de filmògens aniran acompanyades de la seva corresponent documentació; el certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física; i un certificat, realitzat per un laboratori acreditat, on figurin expressament les següents dades, determinades segons les Normes UNE o, en defecte d'això, les indicades per a cada cas:

- Densitat relativa a vint graus Celsius (20 °C), segons la UNE 48014-2, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Viscositat a cinc graus Celsius (5°C) i a vint-i-cinc graus Celsius (25°C), segons la UNE 48076, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- pH, amb tolerància de més o menys dues dècimes (± 0,2), segons la INTA 160.433B a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Solubilitat en aigua, segons la UNE 48170, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Fracció no-volàtil en percentatge (%), segons la UNE-EN ISO 3251, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Velocitat mínima d'assecat al tacte, en minuts, segons la UNE 48301, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Poder reflectant en percentatge (%), segons la UNE 48060, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Coeficient d'eficàcia en percentatge (%), segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Període d'eficàcia en dies, segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.
- Toxicitat.
- Dotació òptima en grams per metre quadrat (g/m2), segons la UNE-EN ISO 2808, a falta d'una Norma UNE específica per a aquests productes.

Instruccions d'ús

Les partides de filmògens aniran acompanyades de les seves instruccions d'ús, en les quals entre altres coses figuraran els temps d'espera recomanats en funció de les condicions atmosfèriques.

Envasat

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi cap tipus d'alteració i haurà de rebutjar-se si, en el moment d'obrir el recipient que ho conté, presenta crostes o sedimentacions importants.

L'envàs durà una etiqueta identificativa conforme amb les indicacions recollides a la UNE-EN 934.

Capacitat d'emmagatzematge

El producte filmogen de curat podrà ser emmagatzemat, sense deterioració, durant sis (6) mesos com a mínim. El producte no haurà de sedimentar ni formar crostes en el recipient, i serà capaç d'adquirir una consistència uniforme després de ser batut moderadament o agitat amb aire comprimit. El producte, a falta d'una Norma UNE específica, complirà les prescripcions sobre conservació i estabilitat en l'envàs recollides a la UNE 48083.

Període d'eficàcia

A l'efecte del present Plec es considerarà període d'eficàcia aquell durant el qual el coeficient d'eficàcia, determinat segons s'indica en l'apartat 285.5.1, es manté per sobre del seixanta per cent (60%).

El període d'eficàcia, així determinat, serà igual o superior al període de curat. Al mateix temps, el període de curat estarà fixat pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o, de no ser així, es determinarà d'acord amb l'apartat 71.6 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.4.3.6 Especificacions de la unitat acabada

Capacitat de retenció d'humitat

La retenció d'humitat del producte filmogen es valorarà mitjançant l'obtenció dels següents paràmetres:

- Índex de protecció: És la quantitat d'aigua, en kilograms per metre quadrat (kg/m2), que el producte aplicat ha evitat que perdi el formigó, en un determinat temps.
- Coeficient d'eficàcia: És el valor anterior expressat en tant per cent (%), respecte a les pèrdues d'aigua del formigó sense tractar amb el producte.

Els paràmetres anteriors es determinaran mitjançant assajos segons la MELC 12.135, a falta d'una Norma UNE específica per a aquest producte, a setanta-dues hores (72 h).

L'índex de protecció haurà de ser superior a dos kilograms per metre quadrat (2 kg/m2) i el coeficient d'eficàcia superior al vuitanta per cent (80 per 100).

Per a contrast dels assajos, la Direcció d'Obra podrà exigir, quan ho consideri necessari, la realització de contra-assajos de retenció d'humitat per infrarojos, segons la MELC 12.134, a falta d'una Norma UNE específica per a aquest producte, a vint-i-quatre hores (24 h).

Capacitat reflectant

El producte filmogen, assajat segons la UNE 135200-2, a falta d'una Norma UNE específica per al producte, tindrà un poder reflectant de la llum natural no inferior al seixanta per cent (60%) del diòxid de magnesi.

2.4.3.7 Recepció

Per a efectuar la recepció del producte, les partides de filmògens hauran d'anar acompanyades de la documentació indicada a l'apartat 285.5 complint-se les condicions en ell recollides.

Si s'estimés necessària alguna característica addicional, aquesta es fixarà al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En qualsevol cas, la Direcció d'Obra podrà exigir informació, contra-assajos o assajos suplementaris relatius a les propietats del producte i al seu comportament després de l'aplicació.

Per a efectuar la recepció de la unitat, serà necessari verificar satisfactòriament els requisits recollits als apartats 285.4 i 285.6.

2.4.3.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.4.3.9 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

A l'efecte del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, se seguirà allò establert a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

2.4.3.10 Normes de referència

- UNE 48014-2. Assajos de materials emprats en la fabricació de pintures i vernissos. Determinació del pes específic dels líquids. Contingut en fenols dels benzols i benzines.
- UNE 48060. Reflectància direccional (llum dia) 45 graus/0 graus.
- UNE 48076. Pintures i vernissos. Mesura de la viscositat aparent o consistència. Mètode Krebs-Storner.
- UNE 48083. Pintures i vernissos. Conservació i estabilitat en l'envàs.
- UNE 48170. Aigua, sense combinar, continguda a les pintures.
- UNE 48301. Pintures i vernissos. Temps d'assecat al tacte i total.
- UNE 135200-2. Equipament per a la senyalització viària. Senyalització horitzontal.
- UNE-EN 934. Additius per a formigons, morters i pastes. Etiquetatge.
- UNE-EN ISO 2808. Gruix de pel·lícula.
- UNE-EN ISO 3251. Pintures, vernissos i plàstics. Determinació del contingut en matèria no volàtil.
- INTA 160.433B. Índex d'acidesa de revestiments orgànics.
- MELC 12.134. Mètode d'assaig per a la determinació de l'eficàcia en la retenció d'humitat, per als productes per a curat del formigó, mitjançant radiació infraroja.
- MELC 12.135. Mètode d'assaig per a la determinació de l'eficàcia en la retenció d'humitat, per als productes per a curat del formigó, mitjançant càmera climàtica.

2.4.4 Fusta

2.4.4.1 Condicions generals

La fusta per a estrebats, apuntalaments, cintres, bastides, encofrats, altres mitjans auxiliars i fusteria d'armar, haurà de complir les condicions següents:

- Procedir de troncs sans apuntalats en saó.
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant no menys de dos (2) anys.
- No presentar signe algun de putrefacció, forats, corcs o atac de fongs.
- Estar exempta d'esquerdes, ressalts i berrugues, taques, o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència. En particular, contindrà el menor nombre possible de nusos, els quals, en tot cas, tindran un gruix inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió de la peça. Tenir les seves fibres rectes i no revirades o entrellaçades; i paral·leles a la major dimensió de la peça. Presentar anells anuals d'aproximada regularitat, sense excentricitat de cor ni entre-escorça.
- Donar un so clar per percussió.

2.4.4.2 Forma i dimensions

La forma i dimensions de la fusta seran, en cada cas, les adequades per a garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció escairada serà fusta de serra, d'arestes vives i plenes.

2.4.4.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.4.5 Poliestirè expandit per a ús en estructures

2.4.5.1 Definició i condicions generals

El poliestirè expandit és un material plàstic, cel·lular i suficientment rígid, fabricat a partir de l'emmotllat de petits elements esfèrics pre-expandits de poliestirè expansible, o un dels seus copolímers, l'estructura cel·lular dels quals sigui tancada i farcida d'aire.

Aquest material, tant en forma mecanitzada com emmotllada, s'utilitza per a la realització de juntes i com element d'alleugeriment en estructures.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

2.4.5.2 Condicions de subministrament

Per a juntes d'estructures, el poliestirè expandit s'emprarà en planxes, mentre que, per a alleujaments, s'emprarà en blocs.

Cada embalatge de producte haurà d'anar acompanyat d'una etiqueta o albarà en el qual figurin, almenys les dades següents:

- Nom comercial, subministrador o fabricant.
- Tipus de poliestirè expandit, segons la UNE-EN ISO 13163.
- Mesures nominals: longitud, amplada i gruix.
- Classificació segons la seva reacció al foc, d'acord amb la UNE 23727.
- Valor mínim de la resistència tèrmica, quan escaigui.

A més, el producte anirà acompanyat per un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

2.4.5.3 Manipulació i emmagatzematge

La maquinària i equips utilitzats en la manipulació dels elements de poliestirè expandit, garantiran l a integritat del producte.

Els elements de poliestirè expandit no hauran de deformar-se ni trencar-se per la manipulació ordinària a la intempèrie, ni tornar-se trencadissos en temps fred, rebutjant-se aquells que apareguin deteriorats.

Les condicions d'emmagatzematge no han de comprometre, ni les possibilitats de posada en obra, ni les seves característiques d'utilització. Els blocs o planxes de poliestirè expandit s'abassegaran en condicions adequades havent d'estar protegits contra l'acció del vent, del sol, de la pluja i del foc.

2.4.5.4 Dimensions i toleràncies

Les dimensions dels elements de poliestirè expandit s'ajustaran a les que figurin als plànols del Projecte, admetent-se les toleràncies següents: ± 2 mm en gruix, ± 3 mm en alçada i ± 6 mm en longitud.

2.4.5.5 Recepció

No es podran utilitzar subministraments de poliestirè expandit que no arribin acompanyats d'un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física, segons allò indicat a l'apartat 287.2 d'aquest Article.

No es procedirà a la recepció del subministrament fins que es comprovi el compliment de les toleràncies exigides a l'apartat 287.4 del present Article, així com el resultat favorable dels assajos de control.

2.4.5.6 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzaran d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

2.4.5.7 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per infraestructures.cat.

2.4.5.8 Normes de referència

- UNE 23727. Assajos de reacció al foc dels materials de construcció. Classificació dels materials utilitzats en la construcció.
- UNE-EN ISO 13163. Materials aïllants tèrmics utilitzats en l'edificació. Productes de poliestirè expandit (EPS). Especificacions.

- Beurada: es farà servir beurada amb una relació aigua/ciment de 0,5. El ciment de la beurada serà tipus CEM I 42,5 R o 52,5 R

- - Acer: l'armat del micropiló es realitzarà mitjançant tub metàl·lic d'acer d'alta resistència, tipus ST-52, de 73/53 mm de diàmetre exterior/interior.

2.4.6 Geotèxtil

2.4.6.1 Definició

Geotèxtil

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural) que pot ser no teixit, tricotat o teixit, i que s'empra en enginyeria civil en contacte, tant amb sòls com amb altres materials per a aplicacions geotècniques.

Geotèxtil no teixit

Geotèxtil en forma de làmina plana, amb fibres, filaments o altres elements orientats regularment o aleatòria, units químicament, mecànicament o per mitjà de calor, o combinació d'ells. Poden ser de fibra tallada o de filament continu. Depenent de la tècnica emprada a la unió dels seus filaments, poden ser:

- Lligats mecànicament.
- Lligats tèrmicament o termosoldats.
- Lligats químicament.

Geotèxtils no teixits, lligats mecànicament

La unió és mecànica, i en ella un gran nombre d'agulles proveïdes d'espigues travessen l'estructura en un moviment altern ràpid.

Geotèxtils no teixits, lligats tèrmicament

La unió entre els filaments s'aconsegueix per calandratge (acció conjugada de calor i pressió).

Geotèxtils no teixits, lligats químicament

La unió entre els seus filaments s'aconsegueix mitjançant una resina.

Geotèxtil tricotat

Geotèxtil fabricat per l'entrellaçat de fils, fibres, filaments o altres elements.

Geotèxtil teixit

Geotèxtil fabricat a l'entrellaçar, generalment en angle recte, dos o més conjunts de fils, fibres, filaments, cintes o altres elements.

Direcció de fabricació (direcció de la màquina)

Direcció paral·lela a la de fabricació d'un geotèxtil. (Per exemple, per a geotèxtils teixits és la direcció de l'ordit).

Direcció perpendicular a la de fabricació

La direcció, en el plànol del geotèxtil perpendicular a la direcció de fabricació. (Per exemple en geotèxtils teixits, és la direcció de la trama).

En el que no quedi aquí exposat, relatiu a vocabulari i definicions, se seguirà allò indicat a la UNE-EN ISO 10318.

2.4.6.2 Característiques generals

Naturalesa del geotèxtil

Massa per unitat de superfície

La massa per unitat de superfície es relaciona amb la uniformitat del geotèxtil i indirectament amb la resta de les característiques del mateix. La massa per unitat de superfície es mesurarà segons la UNE EN-ISO 9864.

Gruix

El gruix del geotèxtil està condicionat per la pressió aplicada sobre ell. El gruix dels geotèxtils es mesurarà segons la UNE-EN ISO 9863-1.

Durabilitat

La durabilitat és la propietat per la qual el geotèxtil manté les seves característiques amb el pas del temps i s'haurà d'avaluar en el cas d'usar el geotèxtil en un ambient que es pugui considerar agressiu físicament, química o bacteriològica.

La durabilitat dels geotèxtils s'avalua com la reducció amidada en tant per cent dels valors de les propietats inicials, una vegada que el geotèxtil ha estat sotmès, d'acord amb la UNE-EN 12226, a l'acció dels agents físics, químics i bacteriològics als quals previsiblement haurà d'estar sotmès.

Excepte indicació en contra del Projecte, les Normes d'aplicació seran: UNE-EN 12224 per a la resistència a la intempèrie; UNE-EN 14030 per a la resistència a la degradació química en ambients agressius; UNE-EN 12225 per a la resistència a agents biològics; UNE-EN 12447 per a la resistència a la hidròlisi i UNE-EN ISO 13438 per a la resistència a l'oxidació, mentre que aquesta norma provisional i experimental no sigui substituïda per la corresponent Norma UNE-EN.

Propietats mecàniques

Resistència a la tracció

La resistència a la tracció (càrrega màxima) i l'allargament (en el punt de càrrega màxima) dels geotèxtils, s'avaluaran mitjançant l'assaig de la UNE-EN ISO 10319.

Resistència al punxonament estàtic

Aquest paràmetre mesura la resistència d'un geotèxtil sota una càrrega estàtica, mitjançant un assaig tipus CBR que es realitzarà segons la UNE-EN ISO 12236.

Resistència a la perforació dinàmica

Aquest paràmetre mesura la resistència d'un geotèxtil a les càrregues dinàmiques, mitjançant un assaig per caiguda de con que es realitzarà segons la UNE-EN ISO 13433.

Assaig a la fluència

Aquest paràmetre mesura la deformació d'un geotèxtil en aplicar una càrrega en tracció constant amb el temps i s'avaluarà segons la UNE-EN ISO 13431.

Propietats hidràuliques

Per a determinar les propietats hidràuliques s'avaluaran els següents paràmetres:

- Permeabilitat normal al pla (permitivitat sense càrrega), segons la UNE-EN ISO 11058.
- Permeabilitat al pla (transmissivitat), segons la UNE-EN ISO 12958.
- Diàmetre eficaç de porus O90, segons la UNE-EN ISO 12956.

2.4.6.3 Transport i emmagatzematge

Els geotèxtils se subministraran, normalment, en bobines o rotllos. Aquests duran un embalatge opac per a evitar la deterioració per la llum solar, i aniran degudament identificats i etiquetats segons la UNE-EN ISO 10320. D'acord amb aquesta, cada rotllo o unitat vindrà marcat, almenys, amb:

- Dades del fabricant i/o subministrador.
- Nom del producte.
- Tipus del producte.
- Identificació del rotllo o unitat.
- Massa bruta nominal del rotllo o unitat, en kilograms (kg).
- Dimensions del rotllo o unitat desempaquetat. (Del material, no del paquet).
- Massa per unitat de superfície, en grams per metre quadrat (g/m2), segons la UNE-EN ISO 9864.
- Principal(s) tipus de polímer(s) emprat(s).

El nom i el tipus del geotèxtil estaran estampats de manera visible i indeleble en el propi geotèxtil a intervals de cinc metres (5 m), tal com indica la referida norma, perquè aquest pugui ser identificat una vegada eliminat l'embalatge opac. És recomanable que quedin igualment estampades la partida de producció i la identificació del rotllo o unitat. De cada rotllo o unitat s'haurà d'indicar també la data de fabricació.

En el transport, càrrega i descàrrega es comprovarà que no es produeixin danys mecànics a les capes exteriors dels rotllos (punxades, talls, etc.).

L'emmagatzematge en obra es realitzarà en llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants i punxants. No s'emmagatzemarà cap rotllo o fracció que hagi resultat danyat o no estigui adequadament identificat per resultar una fracció massa curta o s'hagi deteriorat el marcatge original.

Per a emmagatzematge del material de durada major de quinze dies (15 d), es respectaran escrupolosament les indicacions del fabricant, especialment quant a la protecció enfront de l'acció directa dels raigs solars, mitjançant sostre o mitjançant tapat amb lones ancorades o subjectes.

En el moment de la col·locació, la Direcció d'Obra ordenarà l'eliminació de les capes més exteriors dels rotllos, si aquestes mostren símptomes de deteriorament i, a la resta, podrà exigir els assajos necessaris per a assegurar la seva qualitat. No es col·locarà cap rotllo o fracció que, en el moment de la seva instal·lació, no resulti identificat pel seu marcatge original. Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

2.4.6.4 Recepció i control de qualitat

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

La garantia de qualitat dels geotèxtils emprats a l'obra serà exigible en qualsevol circumstància al Contractista adjudicatari de les obres.

El control de qualitat inclou tant les comprovacions a la recepció dels elements com la comprovació dels elements abassegats i de la unitat acabada o instal·lada.

El Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el tipus de material a utilitzar, així com les característiques tècniques d'aquest material. En aquestes característiques tècniques hauran de figurar tant els valors nominals com les seves toleràncies.

Els productes només podran ser aprovats si els valors exigits per aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals i pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte queden garantits per aquests valors nominals corregits per les seves toleràncies. Una vegada aprovats per la Direcció d'Obra, tots i cadascun dels valors nominals corregits

per les seves toleràncies passaran a ser valors exigibles i el seu incompliment pot donar lloc al rebuig de lots o partides sense perjudici de les responsabilitats legals corresponents.

La comunicació anterior haurà d'anar acompanyada, si s'escau, del certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o del document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat al que es fa referència a l'apartat 290.6 d'aquest Article.

Al lliurament de cada subministrament s'aportarà un albarà amb documentació annexa, contenint, entre uns altres, les següents dades: nom i adreça de l'empresa subministradora, data de subministrament, identificació de la fàbrica que ha produït el material, identificació del vehicle que ho transporta, quantitat que se subministra i designació de la marca comercial, certificat acreditatiu del compliment dels requisits reglamentaris i/o document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, si se'n disposés, de cada subministrament.

Es comprovarà la marca o referència dels elements abassegats, a fi de verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada prèviament a la Direcció d'Obra, segons s'ha especificat en aquest apartat.

Els criteris que es descriuen a continuació, per a realitzar el control de qualitat dels abassegaments no seran d'aplicació obligatòria en aquells elements als quals s'aporta el document acreditatiu de l'homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra, d'exigir la comprovació, en qualsevol moment, de les característiques exigibles del material i de la seva instal·lació.

A fi de garantir la traçabilitat de les obres, abans d'iniciar la instal·lació dels materials, es comprovarà la seva qualitat, segons s'especifica en aquest Article, a partir d'una mostra representativa dels elements abassegats. La presa i preparació de mostres es realitzarà conforme a la UNE-EN ISO 9862.

La Direcció d'Obra a més de disposar de la informació dels assajos anteriors podrà, sempre que ho consideri oportú, identificar i verificar la qualitat dels elements que es trobin abassegats.

Els abassegaments que hagin estat realitzats i no compleixin alguna de les condicions especificades, als Articles que li siguin d'aplicació, tant d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals com del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, seran rebutjats. Podran presentar-se a una nova inspecció, exclusivament quan el subministrador, a través del Contractista, acrediti que tots els defectes han estat corregits. Les noves unitats, en qualsevol cas, seran sotmeses de nou als assajos de control.

Les característiques tècniques que siguin exigibles al geotèxtil segons l'especificat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals o en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte i en tot cas les relatives a massa per unitat de superfície (UNE-EN ISO 9864), resistència a tracció i allargament sota càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319), i perforació dinàmica per caiguda de con (UNE-EN ISO 13433) i qualsevol altra que la Direcció d'Obra desitgi verificar, seran comprovades segons el procediment que es descriu a continuació.

Es definirà un lot de material que s'acceptarà o rebutjarà en bloc. El lot correspondrà a elements d'una mateixa partida, marca, classe i ús, i mai estarà compost per més de trenta (30) rotllos ni per més de deu mil metres quadrats (10.000 m2) de material.

Es triaran a l'atzar cinc (5) rotllos o unitats sobre els quals, escollides i preparades les mostres conforme a la UNE-EN ISO 9862, es faran els assajos que corresponguin a les característiques a comprovar. Perquè el lot sigui acceptat s'hauran de complir simultàniament les característiques següents:

- El valor mig obtingut és millor que l'exigit.
- Hi ha, com a màxim, una mostra amb valor pitjor que l'exigida i, en tot cas, la desviació no supera el cinc per cent (5%) del mateix.

En el cas de no complir-se alguna, o les dues, d'aquestes condicions el lot complet serà rebutjat i retornat.

La Direcció d'Obra podrà, en tot moment, exigir, pel procediment indicat, la comprovació de qualsevol de les característiques tècniques del producte que li van ser comunicades pel Contractista a l'inici de l'obra i acceptar o rebutjar, conseqüentment, els lots corresponents. S'entén, en aquest cas, que el valor exigit és aquell que correspon al valor nominal del producte corregit de la tolerància, segons les característiques que el Contractista va enviar per a la seva aprovació mitjançant la Direcció d'Obra.

A la recepció del producte es comprovarà el pes brut de cada rotllo i es podrà rebutjar tot aquell que tingui un pes brut inferior al nominal del mateix. Es comprovarà així mateix, pel procediment de lots abans indicat, almenys, la massa per unitat de superfície segons la UNE-EN ISO 9864.

El Contractista facilitarà a la Direcció d'Obra, diàriament, un informe d'execució d'obra al qual hauran de figurar, almenys, els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Clau de l'obra.
- Quantitat d'elements instal·lats, per tipus.
- Data de fabricació dels elements instal·lats.
- Ubicació dels elements instal·lats.
- Observacions i incidències que poguessin influir en les característiques i/o durabilitat dels elements instal·lats.
- Qualsevol altra informació que la Direcció d'Obra hagi sol·licitat.

Tret que el geotèxtil vagi a ser cobert el mateix dia de la instal·lació s'exigirà una resistència a la tracció romanent, després d'un assaig de resistència a la intempèrie segons la UNE-EN 12224, de com a mínim el seixanta per cent (60%) de la nominal si el geotèxtil quedarà cobert abans de dues setmanes, i superior al vuitanta per cent (80%) de la nominal si quedarà cobert després de quinze (15 d) dies i abans de quatre (4) mesos. En els casos que la resistència a llarg termini no sigui important, sempre segons el parer de la Direcció d'Obra, es podran acceptar, per als valors esmentats una reducció addicional d'un vint per cent (20%) de la nominal. No s'acceptarà cap aplicació del geotèxtil en què aquest quedi al descobert per més de quatre (4) mesos.

La Direcció d'Obra podrà prohibir la instal·lació de geotèxtils amb períodes de temps entre la seva fabricació i instal·lació inferiors a sis (6) mesos, quan les condicions d'emmagatzematge i conservació no hagin estat

adequades. En qualsevol cas no s'instal·laran geotèxtils quan el període de temps comprès entre la seva fabricació i instal·lació superi els sis (6) mesos, independentment de les condicions d'emmagatzematge.

2.4.6.5 Amidament i abonament

Els geotèxtils es mesuraran per metre quadrat (m2) de superfície recoberta, quedant inclosos en aquest preu els solapaments necessaris i, en tot cas, els indicats al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es consideraran incloses les unions mecàniques per cosit, soldadura o fixació amb grapes que siguin necessàries per a la correcta instal·lació del geotèxtil segons determinin el Projecte i la Direcció d'Obra.

En qualsevol cas, l'amidament i l'abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb l'indicat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars per a la unitat d'obra de la que formi part.

G774U002. Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

2.4.6.6 Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per infraestructures.cat.

2.4.6.7 Normes de referència

- UNE-EN ISO 13433. Geosintètics. Assaig de perforació dinàmica (Assaig per caiguda d'un con).
- UNE-EN ISO 9862. Geosintètics. Presa de mostres i preparació de les provetes per a assaig.
- UNE-EN ISO 9863-1. Geosintètics. Determinació del gruix a pressions especificades. Part 1: capes individuals.
- UNE-EN ISO 9864. Geosintètics. Mètode d'assaig per la determinació de la massa per unitat de superfície de geotèxtils i productes relacionats.
- UNE-EN 12224. Geotèxtils i productes relacionats. Determinació de la resistència a l'envelliment a la intempèrie.
- UNE-EN 12225. Geotèxtils i productes relacionats. Mètode per a determinar la resistència microbiològica mitjançant un assaig de soterrament en el sòl.
- UNE-EN 12226. Geotèxtils i productes relacionats. Assajos generals per a l'avaluació després de l'assaig de durabilitat.
- UNE-EN ISO 10318. Geosintètics. Termes i definicions.
- UNE-EN ISO 10319. Geosintètics. Assaig de tracció de bandes amples.
- UNE-EN ISO 10320. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Identificació "in situ".
- UNE-EN ISO 11058. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.
- UNE-EN ISO 12236. Geosintètics. Assaig de punxonament estàtic (Assaig CBR).
- UNE-EN ISO 12956. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la mesura d'obertura característica.
- UNE-EN ISO 12958. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de la capacitat de flux en el seu plànol.
- UNE-EN ISO 13431. Geotèxtils i productes relacionats. Determinació del comportament a la fluència en tracció i al trencament a la fluència en tracció.
- UNE-EN 12447. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode per a la determinació de la resistència a la hidròlisi.
- UNE-EN 14030. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode d'assaig selectiu per a determinar la resistència als líquids àcids i alcalins.
- UNE-EN ISO 13438. Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Mètode d'assaig de protecció per a la determinació de la resistència a l'oxidació.

2.4.7 Material drenant

2.4.7.1 Definició

Es defineix com a material drenant el material procedent del picament i trituració de pedra o grava natural i/o el material procedent del garbellat i selecció de materials granulars naturals exempts d'argiles, marga o d'altres materials perjudicials.

2.4.7.2 Característiques

El material drenant tindrà les següents característiques:

Matèria orgànica: No en tindrà.

Plasticitat: No plàstic.

Densitat: Superior a 2 t/m3.

Equivalent de sorra: Superior a 30.

Coeficient Los Angeles: Inferior a 50.

2.4.7.3 Bases drenants.

El material drenant a utilitzar per la formació de bases drenants per les soleres de formigó dels revestiments de canals i sèquies haurà de complir les següents granulometries:

- El material drenant haurà de complir les condicions de filtre envers al terreny a drenar.
- El material drenant s'haurà de portar de fora de la zona d'influència de l'obra si les graveres naturals locals no reuneixen les característiques desitjables.

2.4.7.4 Drenatges.

El material drenant a utilitzar per la formació de drenatges haurà de tenir les següents granulometries:

Material	GRANULOMETRIA			
	20 – 40mm	10 – 20 mm	5 – 10 mm	2 – 5 mm

El material drenant haurà de complir les condicions de filtre envers al terreny a drenar, així com les condicions de filtre d'acord amb el sistema previst d'evacuació de l'aigua.

El material drenant s'haurà de portar de fora de la zona d'influència de l'obra si les graveres naturals locals no reuneixen les característiques desitjables.

2.4.7.5 Execució

2.4.7.5.1 Generalitats

Els tres tipus de bases drenants són:

- Material drenant.
- Material filtrant + Material drenant.
- Material per consolidació/densificació + Material filtrant + Material drenant.

El Director d'Obra serà qui decidirà quina solució s'ha d'executar pel que fa referència a la base drenant del revestiment, en funció de la presència d'aigua, nivell freàtic, cabals filtrats, geotècnia dels materials existents en la solera (capacitat portant, meteorització i alterabilitat de les propietats mecàniques, etc.). Aquesta decisió ho serà amb posterioritat a les excavacions, donada la linealitat de l'obra i la variabilitat de la geologia que poden modificar la tramificació de les solucions projectades.

L'execució de la capa de material drenant, com a tot o com a part de les diferents solucions del conjunt anomenat base drenant, és l'objecte d'aquest punt del Plec.

Així mateix, si el Director d'Obra així ho creu adient, podrà utilitzar aquest material en altres unitats d'obra.

La utilització de geotèxtil serà decisió del Director d'Obra. Aquest determinarà en quina de les tres tipologies es pot emprar i la situació d'aquest dins el conjunt. Les especificacions del geotèxtil es recullen en el apartat corresponent d'aquest Plec i per aquest ús respondran al criteri d'optimitzar la funció drenant d'aquest així com la seva resistència al punxonament.

2.4.7.5.2 Execució del reblert de material drenant en bases drenants.

El Director d'Obra, en funció de la geotècnia del terreny escollirà el tipus de material drenant a emprar en la construcció de les bases drenants dels revestiments o dels drenatges, sense que se'n pugui derivar increment econòmic per aquesta elecció.

Per l'execució del reblert amb material drenant com a part de la base drenant s'estableix l'obligatorietat d'haver executat el drenatge lateral per l'evacuació de les aigües, l'incompliment de la qual pot comportar la paralització d'aquesta unitat d'obra a judici del Director d'Obra. Els treballs es reiniciaran una vegada s'hagin executat els treballs del drenatge.

La base serà sensiblement horitzontal, anivellant-se sempre amb medis d'alta precisió (per exemple làser), i en cap cas el seu grau de compactació serà inferior al noranta-cinc per cent (95%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat o, en el seu defecte, al grau de compactació més gran del que tenen els terrenys o materials adjacents situats al seu mateix nivell.

El material drenant s'abocarà a l'excavació des del camí lateral amb mitjans mecànics (pales, tolves o altres), i només en els trams que així ho assenyali el Director d'Obra, es permetrà l'entrada de vehicles pesants i/o camions a l'explanació per a l'abocament del material.

L'estesa es realitzarà preferentment amb anivelladora, amb buldòzer tipus CAT D6 o D7 o similar, amb retroexcavadores mixtes, amb pales carregadores o amb la màquina més lleugera possible a fi i efecte de no crear roderes ni grans deformacions a la subrasant. Posteriorment es refinarà i anivellarà amb motonivelladora i es compactarà amb corró vibrant.

Hauran d'emprar-se els mètodes de compactació adequats per evitar trencar els possibles conductes que es col·loquen en el fons del reblert per a l'evacuació de les aigües, prenent-se d'altra banda les precaucions perquè durant la compactació no s'alteri la situació dels esmentats tubs de drenatge.

2.4.7.5.3 Execució del reblert de material drenant en drenatges

La base del drenatge s'anivellarà amb topografia d'alta precisió i en cap cas el seu grau de compactació serà inferior al noranta per cent (90%) de la densitat màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat o, en el seu defecte, al grau de compactació més gran del que tenen els terrenys o materials adjacents situats al seu mateix nivell.

El material drenant s'abocarà a l'excavació des de l'accés realitzat per aquest fi, amb mitjans mecànics (pales, tolves o altres) o manuals.

L'estesa es realitzarà manualment, realitzant-se el refí i l'anivellament per la posterior compactació amb piconadora de granota o taula vibradora.

2.4.7.5.4 Toleràncies.

Les toleràncies admeses, en més o menys, en les rasants executades seran:

Bases drenants: vint-i-cinc mil·límetres (25 mm).

Drenatges: trenta-cinc mil·límetres (35 mm).

2.4.7.6 Control de qualitat

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre l'assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

2.4.7.7 Amidament i abonament

El material drenant s'abonarà per metres cúbics (m3) de material compactat, mesurat per diferència entre els perfils teòrics corresponents a les excavacions i els perfils teòrics corresponents als reblerts amb material drenant.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

La rasant del perfils teòrics de les excavacions es fixarà seguint els criteris fixats en l'apartat d'excavacions d'aquest Plec.

La rasant dels perfils teòrics dels reblerts amb material drenant s'obtindrà una vegada s'hagin executat aquests reblerts, no essent superiors a les toleràncies fixades en aquest Plec les diferències amb la rasant teòrica.

S'inclouen en els preus tots els treballs i operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de cantera o de préstec; qualsevol tipus i nombre de maquinària a emprar per l'execució de les operacions de transport, abocament, estesa, humectació, compactació, anivellament, refí, etc., fins aconseguir els graus de compactació exigits, amb uns rendiments diferents dels que hi figuren en la justificació dels preus; i els medis auxiliars necessaris per l'obtenció d'una correcta unitat d'obra.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir les rasants amb diferències superiors a les tolerades.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 95 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat en les bases drenants o el 90 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat en les rases drenants.

G229U020. Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

2.4.7.8 Transport de terres

Els tipus de transport de terres que s'efectuaran es resumeixen en els següents:

- Transport a abocador controlat: Sota aquesta definició s'inclouen tots els transports de terres amb diferent percentatge de roca a abocador.
- Transport interior de terres: S'inclouran els transports de terres des del punt d'excavació fins al lloc que determini la Direcció d'Obra, dintre de la mateixa obra i per a un posterior ús.

El transport de terres, en tot cas, es mesura per perfils teòrics d'excavació.

Els preus d'excavació com d'aportació procedents de préstec o de lloc d'acopi en obra, ja inclouen la càrrega al camió de transport.

2.4.8 Elements prefabricats de formigó

Els prefabricats de formigó procediran de fàbriques de reconeguda experiència en estructures de formigó, i estaran qualificades per a la construcció dels elements previstos en projecte. Disposarà d'un procediment de control de qualitat que permeti la traçabilitat dels elements.

En tot cas, la Direcció d'Obra haurà d'aprovar la procedència dels prefabricats.

El Contractista de l'Obra lliurarà al Director de les Obres per a la seva aprovació els plànols i memòria de càlcul completa de tots els elements prefabricats. A la memòria hauran de constar, a més a més de les dimensions, característiques i disposició dels materials, l'esquema estructural considerat , la definició de les hipòtesis de càrrega, incloses les de muntatge, i els càlculs complerts d'esforços i de dimensionament de l'armadura i de comprovació de la fissuració en aquells cassos que s'escaigui a judici del Director de les Obres. Igualment hi hauran de constar les proves de càrrega a relaitzar. També haurà de lliurar totes les dades que es sol·licitin referents al control de qualitat dels materials del prefabricat

3 ESPLANACIONS I TREBALLS PREVIS

3.1 TREBALLS PRELIMINARS

3.1.1 Esbrossada del terreny

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 300 del PGI-10.

Amidament i abonament
En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l'esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com a permanents, no són objecte d'abonament independent. Tampoc s'abona l'esbrossada de les zones de préstec.

L'esbrossada s'amidarà per metres quadrats (m²), realment esbrossats a obra, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador.

L'esbrossada s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G22DU120. Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

La demolició e canalitzacions s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a les partides següents:

G214U020. Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, incloòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G219U030. Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador"

G219U040. Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

G219U100. Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

G21D3PAC. Posada a cota de bastiment i tapa de registres existents, inclosos demolició de capçal de totxo o formigó, embrocament, retirada de bastiment i tapa a lloc d'aplec i restitució de capçal de totxo o formigó, ajustament del bastiment amb morter de ciment, ancoratge i col.locació de marc i tapa reaprofitats. Tot inclós i completament acabat

3.2 EXCAVACIONS

3.2.1 Excavació de terra vegetal

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 320 del PGI-10.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, pla Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

Amidament i abonament

L'excavació de terra vegetal s'amidarà per metres cúbics (m3), realment excavats a obra i aprovats pla Direcció d'Obra, mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

L'excavació de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

G221U010. Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins a la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

En aquest preu s'inclou l'excavació fins a les rasants definides als Plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o abassegaments, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.

El preu inclou, també, la formació dels aplecs que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

3.2.2 Excavació en rases i pous

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 321 del PGI-10

Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

G222U003. Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

G222U200. Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

G222U210. Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats

En el preu de l'excavació en rases pous i fonaments es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

3.3 REBLERTS

3.3.1 Terraplens

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330 del PGI-10

3.3.1.1 Grau de compactació

Per tal d'aprofitar La unitat geotècnica Q com a material de ciment o nucli de terraplè, s'hauran de complir les següents recomanacions constructives:

- Compactació d'almenys el 98% de la densitat seca del Proctor Modificat per tal d'arribar a valors de CBR ≥ 3.
- Compactació per la branca húmida del proctor de referència (humitat entre -1 % i + 3% de l'humitat òptima establerta per l'assaig proctor de referència).

3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.1 del PGI-10.

3.3.1.3 Compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.4 del PGI-10.

3.3.1.4 Control de la compactació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

Pel control de la compactació es tindran en compte els assaigs, normes d'aplicació i valors a considerar esmentats a l'apartat 330.6.5 del PGI-10.

3.3.1.5 Amidament i abonament

Els reblerts de terraplè s'amidaran per metres cúbics (m3), realment executats a l'obra, obtinguts en els perfils transversals dels Plànols, com a diferència entre el perfil inicial del terreny abans de començar el terraplè i el perfil teòric corresponent a la base de l'esplanada i als talussos del terraplè, sense tenir en compte excessos per sobreamples al terraplè, esglaons, cunyes, etc, excepte els contemplats i mesurats en el Projecte.

La preparació de la base del terraplè s'amidarà per metres quadrats (m2), realment executats a l'obra.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

G226U020. Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

En aquests preus s'inclouen la selecció, matxuqueix, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa, humectació i compactació de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el terraplè en les condicions establertes en el present Projecte excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

3.3.2 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

G228U010. Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

G228U200. Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.3 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.4 TERMINACIÓ

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

Les operacions d'acabat de talussos, tant d'excavacions com de terraplens, inclouran la formació de petites rases o estries horitzontals, per a donar més estabilitat a la terra vegetal.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4. FERMS

4.1 CAPES GRANULARS

4.1.1 Tot-u artificial

4.1.1.1 Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

Carrega amb placa i altres especificacions

Per la resta d'especificacions, es tindrà en compte el prescrit a l'Article 510 del PGI-10.

4.1.1.2 - Control de qualitat.

Complementariament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ

Es realitzaran els següents assaigs:

Cada dia:

- 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
- 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
- 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

Cada 5000 m3 de material produït:

- 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
- 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
- 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
- 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

Cada 15000 m 3 de material produït:

- 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

4.1.1.3 Amidament i abonament

La preparació de la superfície existent, no donarà lloc al seu abonament per separat.

El tot-u artificial s'amidarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre els Plànols de seccions tipus del Projecte.

Les capes de tot-u artificial amb materials granulars s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la següent partida:

G921U020. Base de tot-ú artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric.

En aquests preus s'inclouen el subministrament, selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar la capa en les condicions establertes en el present Projecte. No seran d'abonament els escreixos laterals, les conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents ni d'altres actuacions, excepte les que explícitament s'indiquin no incloses en els mateixos.

4.1.2 Tot-u artificial

4.1.2.1. Definició

Es defineix com tot-u el material granular, de granulometria contínua, utilitzat com a capa de ferm. Es denomina tot-u artificial al constituït per partícules total o parcialment triturades, en la proporció mínima que s'especifiqui en cada cas.

El material a utilitzar per l'execució dels paquets de ferm amb mescles bituminoses és a base de tot-ú artificial procedent de la pròpia obra o be de préstec.

L'execució de les capes de ferm amb tot-u inclou les següents operacions:

- Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície que vagi a rebre el tot-u.
- Preparació del material, si s'escau, i transport al lloc d'utilització.
- Estesa, humectació, si s'escau, i compactació del tot-u.

4.1.2.2. Materials

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.1.2.2.1 - ***Característiques generals.***

Els materials per al tot-u artificial procediran de la trituració, total o parcial, de pedra de pedrera o de grava natural.

Per a les categories de trànsit pesat T2 a T4 es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de deixalla, en compliment de l'Acord de Consell de Ministres d'1 de juny de 2001 pel qual s'aprova el Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició 2001-2006, sempre que compleixin les prescripcions tècniques exigides en aquest Article, i es declari l'origen dels materials, tal com s'estableix en la legislació comunitària sobre aquestes matèries. Per a l' utilització d'aquests materials s'exigeix que les condicions per al seu tractament i aplicació estiguin fixades expressament en el Plec.

La Direcció d'Obra, podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin d'utilitzar materials la naturalesa o procedència dels quals així ho requereixi.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o d'alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se en el lloc d'utilització. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o a altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

L'àrid siderúrgic d'acereria haurà de presentar una expansivitat inferior al cinc per cent (5%), segons la UNE-EN 1744-1. La durada de l'assaig serà de vint-i-quatre hores (24 h) quan el contingut d'òxid de magnesi, segons la UNE-EN 196-2, sigui menor o igual al cinc per cent (5%) i de cent seixanta-vuit hores (168 h) en els altres casos.

L'àrid siderúrgic procedent de forn alt no presentarà desintegració pel silicat bicàlcic ni pel ferro, segons la UNE-EN 1744-1.

S'haurà de fixar els assajos per a determinar la inalterabilitat del material granular. Si es considera convenient, per a caracteritzar els components que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats s'utilitzarà la NLT-326.

4.1.2.2.2 - ***Composició química.***

El contingut ponderal de compostos de sofre totals (expressats en SO3), determinat segons la UNE-EN 1744-1, serà inferior al cinc per mil (0,5%) on els materials estiguin en contacte amb capes tractades amb ciment, i inferior a l'u per cent (1%) en els altres casos.

4.1.2.2.3 - ***Neteja.***

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altra que pugui afectar a la durabilitat de la capa.

En el cas dels tot-u artificials el coeficient de neteja, segons la UNE-EN 13043, haurà de ser inferior a dos (2).

L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, del material del tot-u artificial haurà de complir allò indicat a la següent Taula. En cas de no complir-se aquesta condició, el seu valor de blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9, haurà de ser inferior a deu (10), i simultàniament, l'equivalent de sorra no haurà de ser inferior en més de cinc unitats als valors indicats a la Taula següent.

T00 a T1	T2 a T4 Vorals de T00 a T2	Vorals de T3 i T4
EA>40	EA>35	EA>30

4.1.2.2.4 - ***Plasticitat.***

El material serà "no plàstic", segons la UNE 103104, per als tot-u artificials en qualsevol cas.

En el cas de vorals no pavimentats, de les categories de trànsit pesat T32 i T4 (T41 i T42), es podrà admetre, tant per als tot-u artificials com per als naturals que l'índex de plasticitat segons la UNE 103104, sigui inferior a deu (10), i que el límit líquid, segons la UNE 103103, sigui inferior a trenta (30).

4.1.2.2.5 - ***Resistència a la fragmentació.***

El coeficient de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2, dels àrids per al tot-u artificial no haurà de ser superior als valors indicats en la següent Taula.

Valor màxim del coeficient de Los Angeles per als àrids del tot-u artificial

Categoria de trànsit pesat	
T00 a T2	T3, T4 i vorals
30	35

Per a materials reciclats procedents de capes d'aglomerat de ferms de carretera o de demolicions de formigons de resistència a compressió final superior a trenta-cinc megapascals (35 MPa), així com per a àrids siderúrgics, el valor del coeficient de Los Àngeles podrà ser superior en cinc (5) unitats als valors que s'exigeixen a la anterior, sempre que la seva composició granulomètrica estigui adaptada al fus ZAD20, especificat a la Taula de l'apartat 4.1.2.3 -.

4.1.2.2.6 - ***Forma.***

En el cas dels tot-u artificials, l'índex de llastres de les diferents fraccions de l'àrid gruixut, segons la UNE-EN 933-3, haurà de ser inferior a trenta-cinc (35).

4.1.2.2.7 - ***Angulositat.***

El percentatge mínim de partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5, per als tot-u artificials serà del cent per cent (100%) per a ferms amb categoria de trànsit pesat T00 i T0, del setanta-cinc per cent (75%) per a ferms de calçades amb categoria de trànsit pesat T1 i T2 i vorals de T00 i T0, i del cinquanta per cent (50%) per als altres casos.

4.1.2.3 - ***Tipus i composició del material***

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dintre d'algun dels fusos fixats a la següent Taula

Fusos granulomètrics dels tot-u artificials. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus de tot-u artificial (*)									
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18
ZA20	--	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20
ZAD20	--	--	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24

(*)La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com l'obertura del primer tamís que reté més d'un deu per cent en massa.

En tots els casos, el garbellat pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del garbellat pel tamís 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

4.1.2.4 - ***Equip necessari per a l'execució de les obres***

Se seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels tot-u cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

4.1.2.4.1 - ***Central de fabricació de tot-u artificial***

La fabricació del tot-u artificial per al seu ús en ferms de calçades amb categoria de trànsit pesat T00 a T3 es realitzarà en centrals de mescla.

En qualsevol cas, la instal·lació haurà de permetre dosificar per separat les diferents fraccions d'àrid i l'aigua en les proporcions i amb les toleràncies fixades en la fórmula de treball. El nombre mínim de fraccions per als tot-u artificials serà de dos (2).

Les tremuges per als àrids hauran de tenir parets resistents i estanques, boques d'amplària suficient perquè la seva alimentació s'efectuï correctament, proveïdes d'una reixeta que permeti limitar la grandària màxima, així com d'un sobreeixidor que eviti que un excés de contingut afecti el funcionament del sistema de classificació. Es disposaran amb una separació suficient per a evitar contaminacions entre elles. Aquestes tremuges haurien d'estar així mateix proveïdes a la seva sortida de dispositius ajustables de dosificació.

Els sistemes de dosificació dels materials podran ser volumètrics; no obstant això, la Direcció d'Obra, podrà establir que siguin ponderals, per a la fabricació de tot-u artificials que es vagin a emprar en calçades de nova construcció amb categoria de trànsit pesat T00 a T1 i quan l'obra tingui una superfície de pavimentació superior a setanta mil metres quadrats (70.000 m2).

Si s'utilitzen centrals de fabricació amb dosificadors ponderals, aquests hauran de ser independents; almenys un (1) per a cadascuna de les fraccions de l'àrid. La precisió del dosificador serà superior al dos per cent (± 2%).

L'aigua afegida es controlarà mitjançant un cabalímetre, la precisió del qual sigui superior al dos per cent (± 2%), i un totalitzador amb indicador en la cabina de comandament de la central.

Els equips de mescla hauran de ser capaços d'assegurar la completa homogeneïtzació dels components dintre de les toleràncies fixades.

4.1.2.4.2 - ***Elements de transport***

El tot-u es transportarà al lloc d'utilització en camions de caixa oberta, llisa i estanca, perfectament neta. Hauran de disposar de lones o cobertors adequats per a protegir-lo durant el seu transport. Per seguretat de la circulació vial serà inexcusable l'ús de cobertors per al transport per carreteres en servei.

4.1.2.4.3 - ***Equip d'estesa***

En calçades de nova construcció amb categoria de trànsit pesat T00 a T1, i quan l'obra tingui una superfície superior als setanta mil metres quadrats (70.000 m2), per a la posada en obra dels tot-u artificials s'utilitzaran estenedores automotrius, que estaran dotades dels dispositius necessaris per a estendre el material amb la configuració desitjada i proporcionar-li un mínim de compactació, així com de sistemes automàtics d'anivellació.

A la resta dels casos la Direcció d'Obra, haurà de fixar i aprovar els equips d'estesa dels tot-u.

En cas d'utilitzar estenedores que no estiguin proveïdes d'una tremuja per a la descàrrega del material des dels camions, aquesta haurà de realitzar-se a través de dispositius de pre-estesa (carretons o similars) que garanteixin un repartiment homogeni i uniforme del material davant de l'equip d'estesa.

Es comprovarà, si s'escau, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra compleixen les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast.

Les amplàries mínima i màxima d'estesa les fixarà per la Direcció d'Obra. Si a l'equip d'estesa poguessin acoblar-se peces per a augmentar la seva amplària, aquestes haurien de quedar alineades amb les existents en l'estenedora.

4.1.2.4.4 - ***Equip de compactació***

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats i tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau.

La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim per un (1) compactador vibratori de corrons metàl·lics.

El corró metàl·lic del compactador vibratori tindrà una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i serà capaç d'arribar a una massa d'almenys quinze tones (15 t), amb amplituds i freqüències de vibració adequades.

Si s'utilitzessin compactadors de neumàtics, aquests hauran de ser capaços d'arribar a una massa d'almenys trenta-cinc tones (35 t) i una càrrega per roda de cinc tones (5 t), amb una pressió d'inflat que pugui arribar a aconseguir un valor no inferior a vuit dècimes de megapascal (0,8 MPa).

Els compactadors amb corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa. Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, grandària i configuració tals que permetin el solapament entre les petjades davanteres i les del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus elements, que seran aquells necessaris per a aconseguir una compacitat adequada i homogènia del tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material granular ni enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar.

4.1.2.5 - *Execució de les obres*

4.1.2.5.1 - ***Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.***

La producció del material no s'iniciarà fins que s'hagi aprovat per la Direcció d'Obra la corresponent fórmula de treball, establerta a partir dels resultats del control de procedència del material (apartat 4.1.3.3 -).

Aquesta fórmula assenyalarà:

- Si s'escau, la identificació i proporció (en sec) de cada fracció en l'alimentació.
- La granulometria del tot-u pels tamisos establerts en la definició del fus granulomètric.
- La humitat de compactació.
- La densitat mínima a aconseguir.

Si la marxa de les obres ho aconsella la Direcció d'Obra podrà exigir la modificació de la fórmula de treball. En tot cas s'estudiarà i aprovarà una nova si varia la procedència dels components, o si, durant la producció, es depassessin les toleràncies granulomètriques establertes a la següent Taula.

Característica		Unitat	Categoria de trànsit pesat	
			T00 a T1	T2 a T4 i vorals
Garbellat pels tamisos UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la massa total	± 6	± 8
	≤ 4 mm		± 4	± 6
	0,063 mm		± 1,5	± 2
Humitat de compactació		% respecte de la òptima	± 1	-1,5/+1

4.1.2.5.2 - ***Preparació de la superfície que rebrà el tot-u.***

Una capa de tot-u no s'estendrà fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la qual hagi d'assentar-se tingui les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes.

Es comprovaran la regularitat i l'estat de la superfície sobre la qual es vagi a estendre el tot-u. La Direcció d'Obra, indicarà les mesures encaminades a restablir una regularitat superficial acceptable i, si s'escau, a reparar les zones deficients.

4.1.2.5.3 - ***Preparació del material.***

Quan els tot-u es fabriquin en central l'addició de l'aigua de compactació es realitzarà també en central, tret que la Direcció d'obra permeti expressament la humectació in situ.

En els altres casos, abans d'estendre una capa es procedirà, si fos necessari, a la seva homogeneïtzació i humectació. Es podran utilitzar per a això la humectació prèvia en central o altres procediments sancionats per a la pràctica que garanteixin, segons el parer de la Direcció d'Obra, les característiques previstes del material prèviament acceptat, així com la seva uniformitat.

4.1.2.5.4 - ***Estesa del tot-u.***

Un cop acceptada la superfície d'assentament es procedirà a l'estesa del tot-u, en capes de gruix no superior a trenta centímetres (30 cm), prenent les precaucions necessàries per evitar segregacions i contaminacions.

Totes les operacions d'aportació d'aigua hauran de tenir lloc abans d'iniciar la compactació. Després, l'única admissible serà la destinada a assolir, en superfície, la humitat necessària per a l'execució de la capa següent.

4.1.2.5.5 - ***Compactació del tot-u.***

Aconseguida la humitat més convenient, que haurà de complir allò especificat en l'apartat 4.1.2.5.1 -, es procedirà a la compactació de la capa, que es continuarà fins a arribar a la densitat especificada en l'apartat 4.1.3.1 -. La compactació es realitzarà segons el pla aprovat per la Direcció d'Obra en funció dels resultats del tram de prova.

La compactació es realitzarà de manera contínua i sistemàtica. Si l'estesa del tot-u es realitza per franges, al compactar una d'elles s'ampliarà la zona de compactació perquè inclogui almenys quinze centímetres (15 cm) de l'anterior i s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigit, que serà del 100 % del PM per a cada capa estesa.

Les zones que, per la seva reduïda estesa, pendent o proximitat a obres de pas o de desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, de manera que les densitats a les quals s'arribin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides al tot-u a la resta de la capa.

4.1.2.5.6 - ***Tram de prova***

Abans d'iniciar-se la posada en obra del tot-u serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per a comprovar la fórmula de treball, la forma d'actuació dels equips d'estesa i de compactació, i especialment el pla de compactació. El tram de prova es realitzarà sobre una capa de suport similar en capacitat de suport i gruix a la resta de l'obra.

Durant l'execució del tram de prova s'analitzarà la correspondència, si s'escau, entre els mètodes de control de la humitat i densitat in situ, establerts en el Plec, i altres mètodes ràpids de control.

La Direcció d'Obra, fixarà la longitud del tram de prova, que no serà en cap cas inferior a cent metres (100 m). La Direcció d'Obra determinarà si és acceptable la seva realització com a part integrant de la unitat d'obra definitiva.

A la vista dels resultats obtinguts, la Direcció d'Obra definirà:

– Si és acceptable o no la fórmula de treball:
  - En el primer cas es podrà iniciar l'execució del tot-u.
  - En el segon, haurà de proposar les actuacions a seguir (estudi d'una nova fórmula, correcció parcial de l'assaig, modificació en els sistemes de posada en obra, correcció de la humitat de compactació, etc.).

– Si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista:
  - En el primer cas, definirà la seva forma específica d'actuació.
  - En el segon cas, el Contractista haurà de proposar nous equips o incorporar equips suplementaris.

No es podrà procedir a la producció sense que la Direcció d'Obra hagi autoritzat l'inici en les condicions acceptades després del tram de prova.

4.1.3 - Especificacions de la unitat acabada

4.1.3.1 - *Densitat.*

Per a les categories de trànsit pesat T00 a T4, la compactació del tot-u artificial haurà d'arribar a una densitat no inferior a la que correspongui al cent per cent (100%) de la màxima de referència, obtinguda en l'assaig Pròctor modificat, segons la UNE 103501.

4.1.3.1.1 - ***Capacitat de suport.***

El valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (EV2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels especificats a la següents taula:

Categories de trànsit pesat			
T00 a T1	T2	T3	T4 i vorals
180	150	100	80

Valor mínim del mòdul Ev2 (MPa)

El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per un i tres dècimes (1,3), quan es tracti de tot-u sobre coronació d'esplanades.

A més d'això, el valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a dues unitats i dues dècimes (2,2).

4.1.3.1.2 - ***Rasant, gruix i amplària.***

Disposats els sistemes de comprovació aprovats per la Direcció d'Obra, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt ni quedar per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades amb categoria de trànsit pesat T00 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos. La Direcció d'Obra podran modificar els límits anteriors.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta als Plànols de seccions tipus. Així mateix el gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons l'apartat 4.1.3.6 -

4.1.3.1.3 - ***Regularitat superficial.***

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, haurà de complir en tot-u artificials allò fixat en la següent Taula, en funció del gruix total (e) de les capes que es vagin a estendre sobre ella.

Percentatge d'hectòmetres	Gruix total de les capes superiors (cm)		
	e ≥ 20	10 < e < 20	e ≤ 10
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Índex de Regularitat Internacional (IRI) (dm/hm)

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua sobre la superfície, les quals, si existissin, haurien de corregir-se pel Contractista al seu càrrec.

4.1.3.2 - *Limitacions de l'execució*

Els tot-u es podran posar en obra sempre que les condicions meteorològiques no haguessin produït alteracions en la humitat del material, tals que se superessin les toleràncies especificades en l'apartat 4.1.2.5.1 -.

Sobre les capes recentment executades es procurarà evitar l'acció de tot tipus de trànsit. Si això no fos possible, sobre els tot-u artificials es disposarà un reg d'emprimació amb una protecció mitjançant l'estesa d'una capa d'àrid de cobertura. Aquesta protecció s'escombrarà abans d'executar altra unitat d'obra sobre els tot-u. En qualsevol circumstància, es procurarà una distribució uniforme del trànsit d'obra en tota l'amplària de la traça. El Contractista serà responsable dels danys originats, havent de procedir a la seva reparació d'acord a les instruccions de la Direcció d'Obra.

4.1.3.3 - *Control de qualitat*

4.1.3.3.1 - ***Control de procedència del material.***

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest punt o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 4.1.3.7 -, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar la producció, es reconeixerà cada abassegament, préstec o procedència, determinant la seva aptitud, segons el resultat dels assajos. El reconeixement es realitzarà de la forma més representativa possible per a cada tipus de material: mitjançant la presa de mostres en abassegaments, o a la sortida de la cinta en les instal·lacions de fabricació, o mitjançant sondejos, cales o altres mètodes de presa de mostres.

Per a qualsevol volum de producció previst, s'assajarà un mínim de quatre (4) mostres, afegint-n'hi una (1) més per cada deu mil metres cúbics (10.000 m3) o fracció, d'excés sobre cinquanta mil metres cúbics (50.000 m3).

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assajos:

- Granulometria per tamisat, segons la UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons les UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Coeficient de Los Àngeles, segons la UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8 i, si s'escau, blau de metilè, segons la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons la UNE-EN 933-3.
- Partícules triturades, segons la UNE-EN 933-5
- Humitat natural, segons la UNE-103300.

La Direcció d'Obra comprovarà a més:

- La retirada de l'eventual montera en l'extracció del tot-u.
- L'exclusió de vetes no utilitzables.

4.1.3.3.2 - ***Control d'execució.***

4.1.3.3.2.1 - Fabricació

S'examinarà la descàrrega a l'abassegament o en el tall, rebutjant els materials que, a primera vista, presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica o grandàries superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

S'abassegaran a part aquells que presentin alguna anomalia d'aspecte, tal com diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc.

Si s'escau, es vigilarà l'altura dels abassegaments, l'estat dels seus separadors i dels seus accessos.

En el cas dels tot-u artificials preparats en central es portarà a terme la presa de mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podrà dur a terme la presa de mostres en els abassegaments.

Per al control de fabricació es realitzaran els següents assajos:

ASSAIG	UNE / NLT	FREQÜÈNCIA
Matèria orgànica	UNE-EN 103204	1 cada 5.000 m^3
Coeficient de neteja	NLT 172/86	1 cada 5.000 m^3
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	2 cada 1.000 m^3
Límits d'Atterberg	UNE 103103 i 103104	1 cada 5.000 m^3
Coeficient "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2	1 cada 20.000 m^3
Equivalent de sorra (blau de metilè)	UNE-EN 933-8 (UNE-EN 933-9)	2 cada 1.000 m^3
Humitat natural	UNE 103300	1 cada 5.000 m^3
Próctor Modificat	UNE 103501	1 cada 5.000 m^3
Partícules triturades	UNE-EN 933-5	1 cada 5.000 m^3
Índex de llenques	UNE-EN 933-3	1 cada 5.000 m^3

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència dels assajos a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada (apartat 4.1.3.3.3 -) s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

4.1.3.3.2.2 - Posada en obra

Abans d'abocar el tot-u, es comprovarà el seu aspecte en cada element de transport i es rebutjaran tots els materials segregats.

Es comprovaran freqüentment:

- El gruix estès, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La humitat del tot-u en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.
- La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant:
  - Que el nombre i tipus de compactadors és l'aprovat.
  - El llast i la massa total dels compactadors.
  - La pressió d'inflat en els compactadores de neumàtics.
  - La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.
  - El nombre de passades de cada compactador.

Els assaigs i freqüències que es duran a terme duran la posada en obra del tot-u seran els mateixos que estan especificats en l'apartat 4.1.3.3.2.1 - d'aquest plec:

4.1.3.3.3 - ***Control de recepció de la unitat acabada.***

Es considerarà com lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de tot-u:

- Una longitud de cinc-cents metres (500 m) de calçada.
- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m2) de camí.
- La fracció construïda diàriament.

La realització dels assajos in situ i la presa de mostres es farà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o assaig per cada hectòmetre (1/hm).

Si durant la construcció s'observessin defectes localitzats, tals com flonjalls, es corregiran abans d'iniciar el mostreig.

Els assaigs que es realitzaran seran el següents:

ASSAIG	ASTM / NLT	FREQÜÈNCIA
Determinació de la densitat i humitat "in situ" pel mètode dels isòtops radioactius	ASTM D 6938	Mínim 5 mostres per lot
Comprovació espessor "in situ" de la capa		En els mateixos punts on es faran les densitats
Control geomètric final del camí (rasant, amplades i pendents)	Topografia	1 cada 20 m
Assaig amb placa de càrrega de 60 cm	NLT 357	1 per lot[3]

Les determinacions d'humitat i de densitat, en el cas d' utilitzar sonda nuclear o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment calibrats en la realització del tram de prova. En aquest cas la determinació de la humitat i densitat es farà com a mínim una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m2).

Es portarà a terme una determinació d'humitat natural en el mateix lloc que es realitzi l'assaig de càrrega amb placa.

Es comparará la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, en l'eix, canvis de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

Es controlarà la regularitat superficial del lot a partir de les vint-i-quatre hores (24 h) de la seva execució i sempre abans de l'estesa de la següent capa, mitjançant la determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons la NLT-330, que haurà de complir allò especificat a l'apartat 4.1.3.1.3 -.

4.1.3.3.4 - ***Criteris d'acceptació en el control del material***

ASSAIG	UNE / NLT	CRITERI ACCEPTACIÓ
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	% passa tamís 0,080 ≤ 2/3 % passa tamís 0,40
Límits d'Atterberg	UNE 103103 i 103104	IP = no plàstic
Próctor Modificat	UNE 103501	$\delta_{PM} \geq 2{,}10$ t/m³
CBR	NLT 111/58	CBR>20
Equivalent de sorra (blau de metilè)	UNE-EN 933-8 (UNE-EN 933-9)	EA>30 (vorals T3 i T4) EA>35 (T2 a T4 i vorals de T00 a T2) EA>40 (T00 a T1)
Coeficient "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2	Coeficient ≤35 (T3, T4 i vorals) Coeficient ≤30 (T00 a T2)

4.1.3.3.5 - ***Criteris d'acceptació en el control d'execució***

ASSAIG	UNE / NLT	CRITERI ACCEPTACIÓ
Determinació de la densitat i humitat "in situ" pel mètode dels isòtops radioactius	ASTM D 6938	$\delta_{in\ situ} > 100\ \% \ \delta_{PM}$ (h_{mesura} = -15 cm)
Assaig amb placa de càrrega de 60 cm	NLT 357	$E_2 > 80$ MPa
Cotes, amplades i pendents	Topografia	ε ≤ 15 mm

4.1.3.3.6 - ***Capacitat de suport***

El mòdul de comprensibilitat de l'assaig amb placa de càrrega, en el segon cicle de càrrega (Ev2), serà superior a vuitanta megaPascals (80 MPa)

- El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per u coma tres (1,3).
- A més a més de l'anterior, la relació, K, entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de carrega, Ev2 i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega, Ev1, no pot ser superior a dos amb dos (K≤2,2).

De no arribar als resultats exigits, el lot es recompactarà fins a aconseguir els mòduls especificats.

4.1.3.3.7 - ***Densitat***

La compactació de la base haurà d'assolir una densitat no inferior a la que correspongui al cent per cent (100%) de la màxima de referència. Els assajos de determinació d'humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base d'acceptació o rebuig.

4.1.3.3.8 - ***Gruix***

El gruix mitjà no haurà de ser inferior al previst en els plànols de seccions tipus. No més de dos (2) testimonis del lot podran presentar resultats individuals que baixin de l'especificat en un deu per cent (10%).

Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos inferior a l'especificat es procedirà de la següent manera:

- Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista.
- Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva d'espessor amb l'addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

4.1.3.4 - *Rasant*

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'apartat 4.1.2.5.3 -, ni existiran zones que retinguin aigua.

Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per a infraestructures.cat. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els Plànols.

4.1.3.5 - *Regularitat superficial*

En el cas del tot-u artificial, si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si és en més del deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm) i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista, al seu càrrec.
- Si és en menys d'un deu per cent (10%) de la longitud del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%).

4.1.3.6 - *Amidament i abonament*

L'amidament i abonament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) teòrics definits als plànols, compactat al 100 % del PM, mesurat a 15 cm de profunditat.

S'inclouen en els preus tots els treballs i operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de cantera, de préstec o de la pròpia obra; qualsevol tipus i nombre de maquinària a emprar per la fabricació in situ, l'execució de les operacions de transport, abocament, estesa, humectació, compactació, anivellament, refí, etc., fins aconseguir els graus de compactació exigits, amb uns rendiments diferents dels que hi figuren en la justificació dels preus; i els medis auxiliars necessaris per l'obtenció d'una correcta unitat d'obra.

En el cas que el tot-ú s'estengui al damunt d'una subbase de tot-u natural de superfície irregular , els treballs corresponents a refinament i compactació al 98 % PN, prèvis a la col·locació del tot-u artificial, està inclosa en el preu per m^3 de tot-ú artificial.

Els preus que figuren als quadres de preus per al tot-ú artificial són d'aplicació per a un material que ha d'acomplir les especificacions de granulometria i plasticitat exigides en aquest plec sigui quina sigui la seva procedència, i inclouen el transport des de qualsevol distància. En cap cas serà d'aplicació un sobrepreu per aquest concepte quan les esmentades especificacions no puguin aconseguir-se amb material de graveres properes a l'obra.

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir les rasants amb diferències superiors a les tolerades.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 100 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat.

L'elecció de qualsevol tipus de tot-ú per part del Director d'Obra no comportarà cap mena d'increment econòmic.

No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents.

G921U020. Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

4.1.3.7 - *Especificacions tècniques i distintius de qualitat*

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre.

La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació. Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per Infraestructures.cat.

Normes de referència:

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.
- UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.
- UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.
- UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.

- UNE-EN 13043. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 196-2. Mètodes d'assaig de ciments. Part 2: Anàlisi química de ciment.
- UNE-EN 933-1. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.
- UNE-EN 933-3. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-5. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruixut.
- UNE-EN 933-8. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins. Assaig de blau de metilè
- UNE-EN 1097-2. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 1097-5. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 5: Determinació del contingut en aigua per assecat en estufa.
- UNE-EN 1744-1. Assajos per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi químic.

4.1.3 TOT-Ú NATURAL

4.1.3.1 Definició

Es defineix com tot-u natural el material granular, procedent de cribat i en cas de ser necessari matxucat, de terres de tot l'àmbit de l'obra,

L'execució de les capes amb tot-u inclou les següents operacions:

Estudi del material i obtenció de la fórmula de treball.

Preparació de la superfície que vagi a rebre el tot-u.

Preparació del material, si s'escau, i transport al lloc d'utilització.

Estesa, humectació, si s'escau, i compactació del tot-u.

4.1.3.2. Materials

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.1.3.3. Característiques generals

El material a utilitzar per l'execució del paquet de ferm i l'execució de les basses es farà amb tot-ú natural procedent del cribat de terres procedents de tot l'àmbit de l'obra i, en cas necessari serà matxucat, amb estesa i humectació al 98% del Pròctor Modificat, o bé de préstec. El tot-ú natural que s'utilitzarà seguirà una granulometria que es trobi dins el fus ZN-20.

La Direcció d'Obra, podrà fixar especificacions addicionals quan s'hagin d'utilitzar materials la naturalesa o procedència dels quals així ho requereixi.

Els materials per a les capes de tot-u no seran susceptibles de cap tipus de meteorització o d'alteració física o química apreciable sota les condicions més desfavorables que, presumiblement, puguin donar-se en el lloc d'utilització. Tampoc podran donar origen, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures o a altres capes del ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

La Direcció d'Obra, haurà de fixar els assajos per a determinar la inalterabilitat del material granular. Si es considera convenient, per a caracteritzar els components que puguin ser lixiviats i que puguin significar un risc potencial per al medi ambient o per als elements de construcció situats en les seves proximitats s'utilitzarà la NLT-326.

Neteja

Els materials estaran exempts de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altra que pugui afectar a la durabilitat de la capa.

L'equivalent de sorra, en el cas del tot-u natural, serà major a 30 unitats (EA>30).

Plasticitat

L'índex de plasticitat estarà entre 2 i 6, tant per als material de la base com per als de la subase, segons UNE 103104. El Contractista tindrà en compte en el seu preu ofertat la dificultat que pot existir per trobar el material exigit, en especial perquè es compleixi la granulometria exigida i l'índex de plasticitat. En el preu del material estarà inclòs les addicions que s'hagin de fer tant de material plàstic com d'àrids artificials (ϕ6-12, 12-18, 3-6) a fi i efecte d'aconseguir el fus sol·licitat i l'índex de plasticitat demanat.

El límit líquid per al tot-u natural serà, segons la UNE 103103, inferior a vint-i-cinc (25).

Resistència a la fragmentació

El coeficient de desgast, mesurat per l'assaig de "Los Angeles", segons norma UNE-EN 1097-2, serà superior a:

Categoria de trànsit	
T00 a T2	T3, T4 i vorals

35	40

Tipus i composició del material

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dintre d'algun dels fusos fixats ala taula següent.

Fusos granulomètrics dels tot-u naturals. Garbellat acumulat (% en massa)

Tipus tot-u natural (*)	Obertura dels tamisos UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	60-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	--	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	--	--	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*)La designació del tipus de tot-u es fa en funció de la grandària màxima nominal, que es defineix com l'obertura del primer tamís que reté més d'un deu per cent en massa.

En tots els casos, el garbellat pel tamís 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 serà menor que els dos terços (2/3) del garbellat pel tamís 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

Capacitat de suport

La capacitat de suport dels materials utilitzats complirà la següent condició:

Índex CBR superior a vint (20), determinat d'acord amb la Norma NLT-111/58

4.1.3.4. Equip necessari per a l'execució de les obres

Se seguirà, en tot cas, allò disposat en la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut i de transport referent als equips emprats en l'execució de les obres.

No es podrà utilitzar en l'execució dels tot-u cap equip que no hagi estat prèviament aprovat per la Direcció d'Obra, després de l'execució del tram de prova.

Elements de transport

El tot-u es transportarà al lloc d'utilització en camions de caixa oberta, llisa i estanca, perfectament neta. Hauran de disposar de lones o cobertors adequats per a protegir-lo durant el seu transport. Per seguretat de la circulació vial serà inexcusable l'ús de cobertors per al transport per carreteres en servei.

Equip d'estesa

La Direcció d'Obra, haurà de fixar i aprovar els equips d'estesa dels tot-u.

Es comprovarà, si s'escau, que els ajustaments de l'enrasador i de la mestra compleixen les toleràncies mecàniques especificades pel fabricant, i que aquests ajustaments no han estat afectats pel desgast.

Les amplàries mínima i màxima d'estesa es fixaran per la Direcció d'Obra.

Equip de compactació

Tots els compactadors hauran de ser autopropulsats i tenir inversors del sentit de la marxa d'acció suau.

La composició de l'equip de compactació es determinarà en el tram de prova, i haurà d'estar compost com a mínim per un (1) compactador vibratori de corrons metàl·lics.

El corró metàl·lic del compactador vibratori tindrà una càrrega estàtica sobre la generatriu no inferior a tres-cents newtons per centímetre (300 N/cm) i serà capaç d'arribar a una massa d'almenys quinze tones (15 t), amb amplituds i freqüències de vibració adequades.

Si s'utilitzessin compactadors de neumàtics, aquests hauran de ser capaços d'arribar a una massa d'almenys trenta-cinc tones (35 t) i una càrrega per roda de cinc tones (5 t), amb una pressió d'inflat que pugui arribar a aconseguir un valor no inferior a vuit dècimes de megapascal (0,8 MPa).

Els compactadors amb corrons metàl·lics no presentaran solcs ni irregularitats en ells. Els compactadors vibratoris tindran dispositius automàtics per a eliminar la vibració en invertir el sentit de la marxa. Els de neumàtics tindran rodes llises, en nombre, grandària i configuració tals que permetin el solapament entre les petjades davanteres i es del darrere.

La Direcció d'Obra aprovarà l'equip de compactació que es vagi a emprar, la seva composició i les característiques de cadascun dels seus elements, que seran aquells necessaris per a aconseguir una compacitat adequada i homogènia del tot-u en tot el seu gruix, sense produir trencaments del material granular ni enrotllaments.

En els llocs inaccessibles per als equips de compactació convencionals, s'empraran altres de grandària i disseny adequats per a la tasca que es pretengui realitzar.

4.1.3.5. Execució de les obres

Preparació de la superfície que rebrà el tot-u

La primera capa de tot-ú no s'estendrà sobre la capa de terraplè o de fons d'excavació fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té la densitat corresponent al 100 % del PN, mesurat a 15 cm de profunditat, i les rasants indicades en els plànols amb les toleràncies establertes en les excavacions en desmunt i terraplens per l'acabament i refí de l'esplanada .

Si en aquesta superfície existeixen irregularitats que excedeixin de les esmentades toleràncies, es corregiran, abans d'iniciar-se els treballs d'estesa de la primera capa de tot-ú.

Extensió d'una tongada

Un cop comprovada la superfície d'assentament de la tongada, es procedirà a l'extensió d'aquesta. Els materials seran estesos, prenent les precaucions necessàries per evitar la seva segregació o contaminació, en tongades de gruix prou reduït (màxim 15 cm quant el paquet sigui de 30 cm i 20 cm quant sigui de 40 cm) perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el gruix el grau de compactació exigit, que és el 98 % del PM mesurat a 15 cm de profunditat per a cada capa estesa.

Després d'estesa la tongada es procedirà, si és precís, a la seva humectació. El contingut òptim d'humitat es determinarà en obra, a la vista de la maquinària disponible i dels resultats que s'obtinguin dels assaigs realitzats.

En cas de què sigui precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que la humectació dels materials sigui uniforme.

Compactació de la tongada

Aconseguida la humectació més convenient, es procedirà a la compactació de la capa granular; la qual es continuarà fins assolir una densitat igual, com a mínim, a la que correspongui al noranta-vuit per cent (98 %) de la màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat segons la Norma NLT-108/72, mesurada a 15 cm de profunditat, en cada capa que es faci.

La compactació s'efectuarà longitudinalment; començant per les vores exteriors, progressant cap el centre i solapant en cada recorregut una amplada no inferior a un terç (1/3) de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda estesa, pendent o proximitat a obres de pas o de desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip que normalment s'estigui utilitzant, es compactaran amb mitjans adequats, de manera que les densitats a les quals s'arribin no resultin inferiors, en cap cas, a les exigides al tot-u a la resta de la capa.

S'extrauran mostres per comprovar la granulometria assolida. Aquesta operació es realitzarà especialment a les vores per a comprovar que una eventual acumulació de fins no redueixi la capacitat drenant de la capa granular. Si la granulometria no és la correcta, s'afegiran nous materials o es barrejaran els estesos fins que compleixin l'exigida. Si això no s'aconseguís, es canviaria la procedència del material sota l'aprovació de la Direcció de l'Obra i les condicions de qualitat exigides en aquest mateix article.

Especificacions de la unitat acabada

Densitat

El tot-u natural s'admetrà una densitat no inferior al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima de referència obtinguda a l'assaig Próctor modificat, segons UNE 103501.

Capacitat de suport

El valor del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (EV2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Categoria trànsit pesat	
T3	T4 i vorals
80	60

El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per un i tres dècimes (1,3), quan es tracti de tot-u sobre coronació d'esplanades.

A més d'això, el valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a dues unitats i dues dècimes (2,2).

De no arribar-se als resultats exigits , el lot es recompactarà fins a aconseguir els mòduls especificats.

Rasant, gruix i amplària

Disposats els sistemes de comprovació aprovats per la Direcció d'Obra, la rasant de la superfície acabada no haurà de superar a la teòrica en cap punt ni quedar per sota d'ella en més de quinze mil·límetres (15 mm). La Direcció d'Obra podrà modificar el límit anterior.

En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa estesa, que en cap cas haurà de ser inferior a l'establerta als Plànols de seccions tipus. Així mateix el gruix de la capa no haurà de ser inferior en cap punt al previst per a ella en els Plànols de seccions tipus; en cas contrari es procedirà segons l'apartat 0. del present Plec.

Limitacions de l'execució

L'execució del tot-ú es realitzarà quan la temperatura sigui superior a dos graus centígrads (2º C) i, sempre i quan, no hagin produït alteracions en la humitat del material, tals que superessin les toleràncies especificades.

Per damunt del tot-ú es prohibeix el pas de tot tipus de tràfic fins que no s'hagi completat la seva compactació. Si això no es factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar per damunt d'ell es distribuirà de forma que no es produeixin roderes en la seva superfície. El Contractista serà responsable dels danys originats per aquest motiu, havent de procedir, al seu càrrec, amb la reparació dels mateixos segons les indicacions del Director d'Obra.

4.1.3.6. Control de qualitat

Control de procedència del material

Si amb el material utilitzat s'aportés certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries d'aquest Article o estigués en possessió d'una marca, segell o distintiu de qualitat homologat, segons allò indicat a l'apartat 0, els criteris descrits a continuació per a realitzar el control de procedència del material no seran d'aplicació obligatòria, sense perjudici de les facultats que corresponen a la Direcció d'Obra.

Abans d'iniciar la producció, es reconeixerà cada abassegament, préstec o procedència, determinant la seva aptitud, segons el resultat dels assajos. El reconeixement es realitzarà de la forma més representativa possible per a cada tipus de material: mitjançant la presa de mostres en abassegaments, o a la sortida de la cinta en les instal·lacions de fabricació, o mitjançant sondejos, cales o altres mètodes de presa de mostres.

El Contractista controlarà la qualitat dels materials a emprar perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assajos:

Certificat acreditatiu de la homologació del material.

Matèria orgànica, segons UNE-103204.

Coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

Granulometria per tamisat, segons norma UNE-EN 933-1.

Límit líquid i índex de plasticitat, segons norma UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.

Coeficient de Los Ángeles, segons norma UNE-EN 1097-2.

Equivalent de sorra, segons norma UNE-EN 933-8 i, en el cas necessari blau de metil, segons norma UNE-EN 933-9.

Humitat natural, segons norma UNE 103300

Proctor Modificat segons norma UNE 103501.

CBR segons norma NLT 111/58

La Direcció d'Obra comprovarà a més:

La retirada de l'eventual monteras en l'extracció del tot-u.

L'exclusió de vetes no utilitzables.

Control de recepció

S'abassegaran a part aquells que presentin alguna anomalia d'aspecte, tal com diferent coloració, segregació, llastres, plasticitat, etc.

Si s'escau, es vigilarà l'altura dels abassegaments, l'estat dels seus separadors i dels seus accessos.

Es defineix com a lot el tram construït cada dia.

A continuació es fixen les freqüències dels assaigs a realitzar:

ASSAIG	UNE / NLT	FREQÜÈNCIA
Matèria orgànica	UNE-EN 103204	1 cada 5.000 m^3
Coeficient de neteja	NLT 172/86	1 cada 5.000 m^3
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	2 cada 1.000 m^3
Límits d'Atterberg	UNE 103103 i 103104	1 cada 5.000 m^3
Coeficient "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2	1 cada 20.000 m^3
Equivalent de sorra (blau de metilè)	UNE-EN 933-8 (UNE-EN 933-9)	2 cada 1.000 m^3
Humitat natural	UNE 103300	1 cada 5.000 m^3
Próctor Modificat	UNE 103501	1 cada 5.000 m^3

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre l'assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Direcció d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà reduir la freqüència dels assajos a la meitat (1/2) si considerés que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada (apartat 0) s'haguessin aprovat deu (10) lots consecutius.

Posada en obra

Abans d'abocar el tot-u, es comprovarà el seu aspecte en cada element de transport i es rebutjaran tots els materials segregats.

Es comprovaran freqüentment:

El gruix estès, mitjançant un punxó graduat o altre procediment aprovat per la Direcció d'Obra.

La humitat del tot-u en el moment de la compactació, mitjançant un procediment aprovat per la Direcció d'Obra.

La composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació, verificant:

Que el nombre i tipus de compactadors és l'aprovat.

El llast i la massa total dels compactadors.

La pressió d'inflat en els compactadores de neumàtics.

La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris.

El nombre de passades de cada compactador.

Control d'obra acabada

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o refusarà com a bloc, , al menor que resulti d'aplicar els tres (3) criteris següents a una (1) sola capa de tot-u:

Una longitud de cinc-metres (500 m) de camí.

Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m^2) de camí o bassa.

La fracció construïda diàriament.

La realització dels assajos in situ i la presa de mostres es farà en punts prèviament seleccionats mitjançant mostreig aleatori, tant en sentit longitudinal com transversal; de tal forma que hi hagi almenys una presa o assaig per cada hectòmetre (1/hm).

Si durant la construcció s'observessin defectes localitzats, tals com flonjalls, es corregiran abans d'iniciar el mostreig.

Els assaigs que es realitzaran seran el següents:

ASSAIG	ASTM / NLT	FREQÜÈNCIA
Determinació de la densitat i humitat "in situ" pel mètode dels isòtops radioactius	ASTM D 6938	Mínim 5 mostres per lot
Comprovació espessor "in situ" de la capa		En els mateixos punts on es faran les densitats
Control geomètric final del camí (rasant, amplades i pendents)	Topografia	1 cada 20 m
Assaig amb placa de càrrega de 60 cm	NLT 357	1 per lot[3]

Les determinacions d'humitat i de densitat, en el cas d' utilitzar sonda nuclear o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat convenientment calibrats en la realització del tram de prova. En aquest cas la determinació de la humitat i densitat es farà com a mínim una vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m2).

Es portarà a terme una determinació d'humitat natural en el mateix lloc que es realitzi l'assaig de càrrega amb placa.

Es compararà la rasant de la superfície acabada amb la teòrica establerta en els Plànols del Projecte, en l'eix, canvis de peralt si existissin, i vores de perfils transversals la separació dels quals no excedeixi de la meitat de la distància entre els perfils del Projecte. En tots els semiperfils es comprovarà l'amplària de la capa.

4.1.3.7. Criteris d'acceptació o rebuig

Criteris d'acceptació en el control del material

ASSAIG	UNE / NLT	CRITERI ACCEPTACIÓ
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	% passa tamís 0,080 ≤ 2/3 % passa tamís 0,40
Límits d'Atterberg	UNE 103103 i 103104	IP = 2 - 6
Próctor Modificat	UNE 103501	$\delta_{PM} \geq 2{,}10$ t/m^3
CBR	NLT 111/58	CBR>20
Equivalent de sorra (blau de metilè)	UNE-EN 933-8 (UNE-EN 933-9)	EA>30
Coeficient "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2	Coeficient ≤35

Criteris d'acceptació en el control d'execució

ASSAIG	UNE / NLT	CRITERI ACCEPTACIÓ
Determinació de la densitat i humitat "in situ" pel mètode dels isòtops radioactius	ASTM D 6938	$\delta_{in\ situ} > 98\ \% \delta_{PM}$ (h_{mesura} = -15 cm)
Assaig amb placa de càrrega de 60 cm	NLT 357	$E_2 > 80$ MPa
Cotes, amplades i pendents	Topografia	ε ≤ 15 mm

Capacitat de suport

El mòdul de comprensibilitat de l'assaig amb placa de càrrega, en el segon cicle de càrrega (Ev2), serà superior a :

El valor exigit a la superfície sobre la qual es recolza la capa de tot-u multiplicat per u coma tres (1,3).

A més a més de l'anterior, la relació, K, entre el mòdul de deformació obtingut en el segon cicle de carrega, Ev2 i el mòdul de deformació obtingut en el primer cicle de càrrega, Ev1, no pot ser superior a dos amb dos (K≤2,2).

De no arribar als resultats exigits, el lot es recompactarà fins a aconseguir els mòduls especificats.

Densitat

La compactació de la base haurà d'assolir una densitat no inferior a la que correspongui al noranta-vuit per cent (98%) de la màxima de referència. Els assajos de determinació d'humitat tindran caràcter indicatiu i no constituiran, per si sols, base d'acceptació o rebuig.

Gruix

El gruix mitjà no haurà de ser inferior al previst en els plànols de seccions tipus. No més de dos (2) testimonis del lot podran presentar resultats individuals que baixin de l'especificat en un deu per cent (10%). Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos inferior a l'especificat es procedirà de la següent manera:

Si el gruix mitjà obtingut a la capa fos inferior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat, s'escarificarà la capa en una profunditat mínima de quinze centímetres (15 cm), s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i refinar la capa per compte del Contractista.

Si el guix mitjà obtingut a la capa fos superior al vuitanta-cinc per cent (85%) de l'especificat i no existissin problemes d'entollament, es podrà admetre sempre que es compensi la minva d'espessor amb l'addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.

Rasant

Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plànols del Projecte no excediran de les toleràncies especificades en l'apartat 0, ni existiran zones que retinguin aigua.

Quan la tolerància sigui depassada per defecte i no existeixin problemes d'entollament, la Direcció d'Obra podrà acceptar la superfície sempre que la capa superior a ella compensi la minva amb el gruix addicional necessari sense increment de cost per a infraestructures.cat. Quan la tolerància sigui depassada per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista, al seu càrrec, sempre que això no suposi una reducció del gruix de la capa per sota del valor especificat en els Plànols.

4.1.3.8. Amidament i abonament

L'amidament i abonament s'efectuarà a partir dels preus indicats al quadre de preus considerant els metres cúbics (m³) teòrics definits als plànols, compactades les capes al 98 % del PM, mesurat a 15 cm de profunditat.

S'inclou en el preu tots els treballs i operacions necessàries per l'obtenció d'un material que compleixi les especificacions d'aquest Plec, ja sigui de la pròpia obra, de cantera, de préstec; qualsevol tipus i nombre de maquinària a emprar per la fabricació in situ. el cribat i el matxuqueig , en cas de ser necessari, , l'execució de les operacions de transport, abocament, estesa, humectació, compactació, anivellament, refí, etc., fins aconseguir els graus de compactació exigits, amb uns rendiments diferents dels que hi figuren en la justificació dels preus; i els medis auxiliars necessaris per l'obtenció d'una correcta unitat d'obra.

En el cas que el tot-ú s'estengui directament sobre la superfície resultant de l'extracció de la capa de 30 cm mínim de terra vegetal, la compactació de l'esplanada al 100 % PN prèvia a la col·locació de la primera capa de tot-ú, està inclosa en el preu per m³ de tot-ú natural de subase i base.

Els preus que figuren als quadres de preus per al tot-ú natural de les capes de base i subase són d'aplicació per a un material que ha d'acomplir les especificacions de granulometria i plasticitat exigides en aquest plec sigui quina sigui la seva procedència, i inclouen el transport des de qualsevol distància. En cap cas serà d'aplicació un sobrepreu per aquest concepte quan les esmentades especificacions no puguin aconseguir-se amb material de graveres properes a l'obra, o quan siguin necessàries operacions addicionals per aconseguir les especificacions descrites (addició d'àrids artificials per aconseguir el fus exigit i addició de fins plàstics per aconseguir la plasticitat exigida).

No seran d'abonament les operacions que a judici del Director d'Obra s'hagin de realitzar per corregir les rasants amb diferències superiors a les tolerades.

També s'inclou en el preu una compactació mínima fins assolir una densitat de com a mínim el 98 % de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat.

L'elecció de qualsevol tipus de tot-ú per part del Director d'Obra no comportarà cap mena d'increment econòmic.

També s'inclouen les operacions necessàries per aconseguir, en els casos que així ho determini el Director d'Obra, la plasticitat del material segons els requisits assenyalats en aquest Plec.

No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els conseqüents de l'aplicació de la compensació d'un minvament de gruixos en les capes subjacents.

G921U010. Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

4.1.3.9. Especificacions tècniques i distintius de qualitat

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre.

La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació. Si els productes als que es refereix aquest Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per Infraestructures.cat.

Normes de referència

NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).

NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.

NLT-357. Assaig de càrrega amb placa.

UNE 103103. Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande.

UNE 103104. Determinació del límit plàstic d'un sòl.

UNE 103501. Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor modificat.

UNE-EN 13043. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.

UNE-EN 196-2. Mètodes d'assaig de ciments. Part 2: Anàlisi química de ciment.

UNE-EN 933-1. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.

UNE-EN 933-2. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.

UNE-EN 933-3. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.

UNE-EN 933-5. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 5: Determinació del percentatge de cares de fractura de les partícules d'àrid gruixut.

UNE-EN 933-8. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins. Assaig de l'equivalent de sorra.

UNE-EN 933-9. Assajos per a determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins. Assaig de blau de metilè

UNE-EN 1097-2. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.

UNE-EN 1097-5. Assajos per a determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 5: Determinació del contingut en aigua per assecat en estufa.

UNE-EN 1744-1. Assajos per a determinar les propietats químiques dels àrids. Part 1: Anàlisi química.

4.2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

4.2.1 Prescripcions generals

Quan així estigui prescrit, l'acabat dels paviments de formigó es realitzarà mitjançant sistemes tipus multicapa que contaran amb una preparació del suport, una capa d'imprimació, una capa base i una capa de sellat (S'ha pres com a referència els productes de la casa SIKA, podent-se emprar els de cases similar de la mateixa o superior qualitat).

L'industrial que realitzi aquests tractaments estarà homologat per la casa subministradora de materials.

El gruix mínim dels tractaments, multicapa o monocapa, serà de 3 mm, exceptuant-se el cas de realitzar un tractament antipols, que es realitzarà amb una capa de sellat incolora.

Les propietats antilliscants dels paviments s'aconseguiran estenent sorra silícea, es a dir de quars, en la mateixa capa base, o bé entre les capes base i de sellat.

L'entroncament del tractament dels paviments amb els murs o parets es realitzarà horitzontalment (la mitja canya tan sols es preceptiva en la indústria alimentària).

Pel que fa referència al formigó de suport, sempre s'haurà d'aconseguir una superfície el més regular possible. Per aquest motiu és de la màxima importància que hi hagin suficients referències de nivell per tal que quedin perfectament horitzontals.

Els paviments de formigó es vibraran correctament, realitzant-ne un acabat del tipus remolinat ("fratasado") amb l'helicòpter. No es recomanable un acabat del tipus lliscat ("enlucido") per la falta de posositat que s'aconsegueix, i per tant, la dificultat en l'adhesió de les capes.

Observacions:

- L'acabat dels paviments de formigó es realitza amb l'helicòpter.
- Els diferents acabats es realitzen segons dels aspes col.locades en l'helicòpter.

Tipus d'acabats:

- Fratasat: és un acabat rugós.
- Fratasat i lliscat: és un acabat llis.
- Fratasat i lliscat amb pols de quars: és un acabat antilliscant.

Donat el gruix del tractament multicapa es prescriptiu que abans de realitzar la imprimació la Direcció d'obra determini conjuntament amb el Concessionari i l'industrial instal.lador, la necessitat de realitzar un polit, que haurà de ser més o menys intens en funció de les irregularitats superficials.

En qualsevol cas, el que es prescriptiu es realitzar un lijat previ a la imprimació per treure la beurada superficial.

En el cas de desnivells, aquests no es corregiran amb el tractaments multicapa descrits a continuació sinó que s'ha de realitzar una capa de regularització prèvia, formada per una imprimació i un morter epoxi-ciment.

Els junts es tractaran amb massilles de poliuretà monocomponent de polimerització accelerada, tipus SIKAFLEX 11 FC de SIKA o similar. El color d'aquesta serà el decidit per la Direcció d'obra a proposta del C.

En el cas de paviments vells, aquests s'hauran de preparar abans de realitzar la neteja, creant una certa porositat, ja sigui mitjançant xorreig d'aigua, sorra o combinat, per procedir posteriorment a la neteja en les mateixes condicions que els paviments nous. En el cas de paviments irregulars s'haurà d'executar una primera imprimació i capa de regularització.

4.2.2 Sistema de tractament de paviments de formigó (tipus multicapa):

Preparació de la superfície.

Eines: Desbastadora.

Neteja.

Eines: Raspall i aspirador.

Imprimació.

Eines: Rodet.

Capa base.

Eines: Llana dentada (producte líquid) o helicòpter (producte viscós).

Capa sellat.

Eines: Rodet.

4.2.3 Amidament i abonament

"G9GA0006. Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients"

5. ESTRUCTURES

5.1 COMPONENTS

5.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

5.1.1.1 Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigo¬nat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respecti¬us.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

5.1.1.2 Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desenco¬frat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprova¬rà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adheren¬t. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

5.1.1.3 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

G4B0U020. Acer B500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat.

G4BCV100. Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

5.1.2 Formigons

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

El formigó a utilitzar en les diferents obres de fàbrica és

- El formigó de neteja i anivellament i per regularització sota fonaments o rebliments és del tipus HN 15 N/mm2 de resistència a compressió
- Fonaments i murs es del tipus HA-25 / 20 / B/ IIa(1)
- Per a murs ancorats, lloses pilotades i voladius serà del tipus HA-30.
- Per a estabilització d'esculleres serà del tipus HM-25 /b/20/I+F.

5.1.2.1 Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabrica¬ció i posada en obra.

- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els produc¬tes de curat.

L'acabat i la realització de la textura superficial.

- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxi¬liar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficien¬t antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

5.1.2.2 Amidament i abonament

El formigó per armar s'amidarà per metres cúbics (m3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó per a la capa de neteja i anivellament s'amidarà per metres quadrats (m2) per cada capa de 10 cm d'espessor, mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó per armar s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

G450U050. Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat.

G450U060. Formigó HA-25 per a alçats, piles i tauler, inclòs col·locació, vibrat i curat.

G459V363. Formigó lleuger per a sostres amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

G450U070. Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat.

El formigó de neteja s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

G3Z1U030. "Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

5.1.3 Encofrats i motlles

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 680 del PGI-10.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofrat pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desen¬cofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofrat pla a lloses de tauler formigonats "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadel¬lades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màxi¬mes d'acabat mesurades als paraments, un cop desenco¬frats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

5.1.3.1 Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxi¬liar nece¬ssari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

5.1.3.2 Amidament i abonament

L'encofrat de les obres de formigó s'haurà de mesurar en metres quadrats (m2) de superfície de formigó encofrada i abonar-se al preu que per aquesta unitat figura en el quadre de preus.

L'encofrat de les obres de formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

G4D0U025. Encofrat i desencofrat corb en parament vist.

G4D0U020. Encofrat i desencofrat corb en parament no vist.

G4D0U015. Encofrat i desencofrat pla en parament vist

G4D0U025. Encofrat i desencofrat corb en parament vist

5.2 OBRES DE FORMIGÓ

5.2.1 Obres de formigó en massa o armat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 630 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

No es consideren aquí inclosos els paviments de formigó previstos a l'Article 550 del PGI-10.

5.2.1.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

G450U050. Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat.

G450U060. Formigó HA-25 per a alçats, piles i tauler, inclòs col·locació, vibrat i curat.

G450U070. Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat.

5.2.2 Plaques i jàsseres prefabicades de formigó armat o pretensat per a forjats

Les peces a emprar en forjats hauran de complir les següents condicions:

- Ésser homogènies, uniformes de textura compacta capaces de suportar, en les condicions més restrictives de fissuració (Classe IV per a pre-tensat), la pressió especificada. Tal resistència s'entén en la direcció en la qual es desenvolupen les tensions ocasionades per la flexió del forjat, i sobre la secció real de les peces, és a dir descomptant els seus buits.
- Mancar d'esquerdes, cadolles, plans d'exfoliació i matèries estranyes, que puguin disminuir la seva resistència i duració o ataquin al ferro, morter i formigó.
- Ésser inalterable a l'aigua.
- Tenir un recobriment d'armadures (actives o passives) no inferior a 30 mm.
- Les peces a emprar en forjats estaran perfectament modelades, la seva forma i dimensions seran qualsevol de les correntment emprades a la pràctica, sempre que presentin la deguda garantia a judici de l'Enginyer Director de les Obres.

5.2.2.1 Amidament i abonament

Les obres de formigó prefabricat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

G4L1U040. Biga prefabricada de formigó amb armadures pretesades, tipus doble T, de 70 cm de cantell, totalment col·locada.

5.3 OBRES DIVERSES

5.3.1 Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

5.3.1.1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

G774U002. Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada.

G781U010. Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica.

G711U010. Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

GD5AR111. "Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió.

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

5.3.2 Juntes de dilatació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 694 del PGI-10.

5.3.2.1 Amidament i abonament

Les juntes dilatació s'amidaran per metres lineals (m) de junta col·locada, mesurats sobre Plànols.

Les juntes s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les següents partides:

G7J1U016. Formació de junt de contricció, en peces formigonades in situ, amb faixa de PVC d'ànima de 320mm d'amplària, col.locat.

G7J2U101. Junt de dilatació amb cinta de cautxú hidroexpansiva de 20 x 10mm, col·locada a l'interior en peces formigonades 'in situ'.

G7J5T4H2. Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

G7J5U300. Segellat de junt de fins a 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb morter tipus R4, aplit en forma de mitja canya

En el preu unitari quedaran compresos tots els materials especials, així com ancoratges, soldadures, morters, pintures, i quants treballs i materials siguin necessaris per a la seva correcta execució.

5.3.3 Proves d'estanquitat de dipòsits

Es tindrà en compte el prescrit al PGI-10.

Les proves d'estanquitat del dipòsit, així com a les seves cobertes, seguiran el procediment indicat a la norma anglesa BS.8007 Code of practice for design of concrete structures for retaining aqueous líquids. No hi ha una normativa específica a Espanya sobre la matèria.

L'abastament d'aigua als dipòsits es farà des de les canonades de distribució que ja s'hauran executat.

La prova es farà abans del reblert del trasdós del mur per poder localitzar les possibles fugues.

La prova es realitzarà sense cap tractament sobre el formigó de les parets dels murs i la solera.

Resumint la norma anglesa, el procediment és el següent.

Vas de dipòsits

1) Comprovació visual dels següents punts.

- Forats d'encofrat segellats amb tapons de plàstic.
- Adequat segellat entre formigó i passamurs.
- Segellat de canonades que travessen el tanc.

2) Ompliment individual del tanc amb aigua a l'altura màxima requerida del procés. L'ompliment es realitzarà a una velocitat de menys de 2 m de làmina d'aigua cada 24 hores.

3) Fase d'absorció d'aigua pel formigó amb una durada de 7 dies. El nivell serà mantingut amb la substitució de l'aigua que s'hagi perdut (absorció per a formigó) i comprovant per veure si les pèrdues són produïdes per les fuites. Si és així, serà controlat i reparat immediatament. També s'observarà la sortida d'aigua per la canonada de desguàs (si és que existeix).

4) Una vegada passat el període d'absorció, comença el periode de prova sense aportació externa d'aigua. Després de 7 dies, les pèrdues admissibles no han de ser més grans que els dos per mil del volum d'aigua en el tanc o descens absolut de làmina d'aigua de 10 mm. Aquí no s'inclou la pèrdua per evaporació o la contribució de pluja, que seran avaluades per separat mitjançant fórmules empíriques o evaporimetres.

5) Si la prova revela fuites d'aigua, el contractista haurà de buidar del dipòsit i segellar les fuites. Una vegada executades les reparacions, es reprèn la prova per satisfer l'exigència d'estanquitat.

Coberta de dipòsits

Prèviament a la realització de l'assaig caldrà:

- Assegurar-se de què el compartiment estigui buit d'aigua.
- Si es tracta de una coberta plana, realitzar previsions temporals per segellar qualsevol pèrdua en la coberta.
- Realitzar els ajustos temporals per aconseguir la profunditat d'aigua necessària a coberta.

El procediment d'assaig serà el següent:

- Mullar o inundar la coberta.
- Es mullarà amb aigua per aspersió sobre l'àrea completa.
- Observar la part inferior de la coberta per detectar pèrdues.
- Completar l'informe de l'assaig.

La coberta del dipòsit haurà de ser impermeable per evitar la contaminació de l'aigua de pluja i la brutícia de la coberta. Sempre que sigui possible, es comprovarà l'estanquitat inundant la coberta amb almenys 25 mm durant no menys de 24 h, per detectar possibles filtracions.

Quan la geometria de la coberta impedeixi la seva inundació, se realitzarà un rec per aspersió durant al menys 6 hores.

Si apareguessin filtracions o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta o en contacte amb els murs perimetrals, haurà de proposar-se una solució de impermeabilització i repetir-se l'assaig d'estanquitat a la zona afectada.

5.3.4. Obres de formigó prefabricat

La col·locació de les paques alveolars es correspondrà amb les prescripcions dels plànols de projecte, en particular pel que fa al llançament de les peces i a les seves juntes.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 631 del PGI-10, i als apartats corresponents d'aquest Plec.

En particular, s'hauran de preveure les mesures necessàries de posta en obra en coherència amb les activitats previstes en aquest projecte, especialment pel que fa a la fabricació i muntatge de les peces prefabricades

El Contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, la proposta de prefabricat a emprar a l'obra, incloent, justificació de càlcul del seu dimensionat, plànols de construcció, detall, fabricació i muntatge, així com el dossier de control de qualitat a fàbrica i la traçabilitat dels elements expedits a obra.

S'aplicaran les toleràncies d'execució indicades a EHE-08 i en el seu defecte en el CTE.

Pel que fa a les armadures i cables de pretesat, en totes les feines de col·locació, ancoratge, solapament, etc., es compliran les prescripcions de tolerància i altres condicions previstes en EHE-08.

5.3.4.1. Amidament i abonament

Les obres de formigó en massa o armat, s'amidaran segons les diferents unitats que les constitueixen, d'acord amb l'esmentat en aquest Plec. No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

Le diferents unitats de les obres de formigó s'abonaran als preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

E535V630 Formació de coberta a base de plaques alveolars prefabricades de formigó armat. Inclou segellat de juntes de les plaques, talls transversals, transport i mitjans necessaris per a la col·locació a ubicació definitiva., al preu de 202,50 € per m².

El preu inclou la part proporcional de suports de neoprè, armat o sense armar, el transport i muntatge fins deixar les peces col·locades sobre els murs preparades per a rebre la capa de compressió.

Inclou també la part proporcional de formació de forats, les peces especials per configurar-los, reforços d'armadures, etc.

El preu inclou també la part proporcional de reblert de juntes entre plaques amb formigó.

6 OBRES DE CONDUCCIÓ

6.1 GENERALITATS

6.1.1 Definició

En el context del present capítol, es defineix com a canonada el conducte constituït per tubs comercials o prefabricats, convenientment units entre sí, incloses les unions, colzes, derivacions, reduccions, vàlvules i quants accessoris s'instal·lin en aquesta.

No són objecte d'aquest article les obres preliminars, les excavacions d'explanació, les excavacions subterrànies, les excavacions en rasa, la reposició dels paviments, els massissos de recolzament o d'ancoratge i les obres complementàries com ara pous de registre, pericons, etc.

Unions. Procediments i dispositius per a enllaçar els tubs entre sí de forma fixa (unió soldada o unió per encolat) o desmuntable (junts elàstics, junts rígids).

Llit. Capa de formigó o material granular sobre la que es recolza directament la canonada.

Bressol. Llit de formigó amb un arc de recolzament corresponent a un angle de noranta a cent vint graus (90º a 120º) en el centre de la canonada. També recolzament de forma cilíndrica excavat en el terreny.

6.1.1.1 Classificació

Segons els materials de que estiguin formats els tubs, les canonades objete d'aquest Plec, es classifiquen en:

- Canonada de formigó armat
- Canonada de formigó armat amb camisa de xapa
- Canonada d'acer inoxidable
- Canonada d'acer amb soldadura helicoïdal
- Canonada de fosa
- Canonada de plàstic: PEAD

Segons la resistència a la pressió hidràulica interior les canonades es classifiquen en:

- Canonades de pressió o en càrrega.
- Canonades sense pressió o en règim de làmina lliure.

Segons la seva instal·lació les canonades es classifiquen en:

- Canonades a l'aire.

A l'intempèrie.

En recintes tancats (en galeries, en edificis, etc.).

- Canonades soterrades.

En rasa estreta.

En rasa ampla.

En rasa terraplenada.

Sota terraplè.

- Canonades subaquàtiques.

6.1.1.2 Normativa

Les canonades per abastament d'aigua potable compliran les condicions fixades en el vigent "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del MOPU. El material component d'aquestes canonades complirà la normativa sanitària vigent en particular, el R.D. 1138/1990, de 14 de setembre (BOE núm. 226 de 20 de setembre de 1990), i la Resolució de la Subsecretaria per a la Sanitat, del Ministeri de Sanitat i Consum, de 4 de novembre de 1982.

De forma complentenària hauran de complir també les especificacions recollides al document de qualitat EPS-07 d'AGBAR (que s'inclou al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

6.1.2 Materials

6.1.2.1 Tubs.

Els tubs compliran les prescripcions establertes en els apartats corresponents del present plec.

En la selecció del material dels tubs i la classe d'aquests s'haurà de tenir en compte, a més de la durada de la seva vida útil, els següents factors:

A). Accions mecàniques, individualment i en les seves combinacions més desfavorables.

- Pes propi del tub.
- Pes del fluid a transportar.
- Càrregues verticals del reblert, en canonades soterrades.

- Càrregues concentrades, especialment del trànsit, en canonades soterrades.

- Pressió hidràulica interior: Màxima pressió interior de servei, incrementada en la sobrepressió per cop d'ariet calculada, o estimada, en tant per cent de l'anterior; o, si fos més gran, la pressió hidrostàtica màxima possible.

- Depressió interior, per buidatge brusc de la canonada.

- Pressió exterior uniforme: en canonades soterrades sota el nivell freàtic i en canonades subaquàtiques.

- Reaccions de recolzament, en canonades amb recolzaments aïllats.

- Assentaments diferencials, en canonades soterrades.

- Esforços longitudinals, d'origen tèrmic i/o mecànic.

B). Accions físico-químiques.

- Atac químic del fluent. Aigües naturals agressives, de baix pH o que continguin sals dissoltes, aigües residuals de poblacions i residuals industrials.

- Agents meteorològics. Radiació solar ultraviolada en tubs de plàstic, insolació, temperatures extremes.

- Temperatura del fluent, especialment en tubs de plàstic.

- Potencial agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica, en canonades soterrades.

- Envelliment autogen del material polimèric, en canonades de plàstic. En funció del temps, de la temperatura i de l'estat tensional permanent del material dels tubs; especialment la disminució progressiva de la seva resistència mecànica i del mòdul elàstic.

C). Altres factors.

- En canonada a l'exterior: Conservació de la protecció superficial, conservació i reparació de junts i dispositius de recolzament, i possibles desperfectes per actes de vandalisme.

- En canonades soterrades: Conseqüències de possibles avaries, mitjans de revisió i conseqüències de les aturades i cost de les reparacions. Protecció anticorrosiva de les canonades metàl·liques amb pintures o amb protecció catòdica.

En tot cas s'haurà de comprovar l'aptitud dels tubs i de les seves unions o junts, per assegurar el seu bon comportament davant els factors assenyalats anteriorment. Aquesta comprovació es farà per a cadascun dels trams de canonada sotmesos a diferents condicions de servei i d'instal·lació, considerant les accions independentment, així com, en la seva combinació possible més desfavorable.

En els casos de canonades soterrades serà obligatòria la comprovació mecànica dels tubs davant les càrregues ovalitzants, suposada la canonada buida. No es sobrepassaran les tensions de treball ni les deformacions d'ovalització admissibles, segons sigui el tipus de material i les condicions de servei. Quan es tracti de material polimèric es tindran en compte les resistències i el mòdul de deformabilitat corresponents al final de la vida útil exigida en el Projecte, en funció del temps, de la temperatura del fluent i de la tensió a que estigui sotmès el material del tub de manera permanent.

En els casos de canonades sotmeses a pressió exterior uniforme, com ara les canonades soterrades sota el nivell freàtic i les subaquàtiques, s'haurà de comprovar que no existeix risc de col·lapse o pandeig transversal dels tubs. El coeficient de seguretat al pandeig no serà inferior a dos (2), en cap cas.

Els mètodes de càlcul que s'emprin seran els adequats a la classe del material dels tubs i hauran de ser avalats per l'experiència.

6.1.2.2 Unions.

Els tipus d'unions seran els definits en els Plànols i en el present Plec.

El Contractista estarà obligat a presentar plànols de detall dels junts i també especificarà les característiques dels materials i elements que la formen i les instruccions de muntatge.

El Contractista presentarà els certificats dels assaigs i proves realitzats pel fabricant que garanteixin l'eficiència del junt o unió proposta.

L'aprovació pel Director del tipus d'unió proposta es considerarà provisional, a reserva del resultat de les proves per trams de la canonada instal·lada.

Les unions hauran de complir les següents condicions:

- Resistir els esforços mecànics sense debilitar la resistència dels tubs.

- No produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

- Durabilitat dels elements que la componen davant les accions agressives externes i internes, segons les circumstàncies de l'obra i duració de la vida útil exigida en el Projecte.

- Estanquïtat de la unió a la pressió de prova dels tubs, establerta per la normativa vigent o pel present Plec.

- Estanquïtat de la unió contra eventuals infiltracions des de l'exterior cap a l'interior de la canonada.

Per la seva deformabilitat les unions es divideixen en rígides i elàstiques. Rígides són aquelles que impedeixen el moviment relatiu entre els tubs acoblats entre sí. Elàstiques són aquelles que, sense perdre la seva estanquïtat, poden admetre lleugers moviments motivats per variacions dimensionals, assentaments del recolzament i girs, sense detriment de les seves condicions resistents.

Les unions rígides podran realitzar-se per soldadura, mitjançant brides, junt roscat, per reblert que endureix i es fa rígid i, en alguns casos singulars, mitjançant encolat amb adhesius.

Els junts elàstics s'executaran per mitjà d'un o varis anells d'estanquïtat, de cautxú natural o sintètic, allotjats en caixes anulars conformades en l'interior de la capa o del maniguet segons es tracti de tubs llisos amb unió de maniguet o de tubs amb embocadura, en les d'unions per endoll.

Els anells elàstics hauran de ser fabricats amb materials durables i resistents químicament al possible atac del fluent.

6.1.2.3 Peces especials.

Les peces especials que formen els colzes, derivacions i reduccions de les canonades compliran les mateixes condicions exigides per als tubs i seran sotmeses a les mateixes proves i assaigs que aquests.

6.1.2.4 Equips hidromecànics.

Els equips hidromecànics intercalats entre els tubs, com ara vàlvules, ventoses i junts d'expansió compliran les condicions exigides en aquest Plec, i hauran d'ésser col·locats en la seva posició definitiva a l'efectuar la prova de la canonada instal·lada.

6.1.3 Execució de les obres

6.1.3.1 Replanteig.

El replanteig de la canonada serà efectuat pel Contractista senyalitzant els vèrtexs, bisectrius i tangents, i col·locant punts de referència d'alineació i de nivell cada quinze metres (15 m) com a màxim, entre cada dos vèrtexs.

Els tubs es col·locaran en la seva posició correcta partint dels punts de referència d'alineació i de nivell, pels mitjans que el Contractista estimi convenients, amb les següents toleràncies respecte de la seva posició teòrica definida en els plànols:

- Màxima desviació de l'alineació en qualsevol punt: ± 5 cm.

- Màxima desviació del nivell en qualsevol punt:

. Amb pendents més grans de l'1% : ± 10 mm.

. Amb pendents igual o menors a l'1% : ± 2 mm.

6.1.3.2 Rasa per a canonades soterrades.

Fons de Rasa. Es defineix com a fons de rasa la part inferior d'aquesta en la qual s'allotja el conjunt format pel tub amb el seu llit de recolzament i el reblert de material granular o de formigó a ambdós costats del tub i sobre aquest fins a una determinada alçada des de la seva generatriu superior, definida en els plànols.

La forma i dimensions del fons de rasa seran les definides en els plànols. El seu ample haurà d'ésser suficient per a permetre la correcta instal·lació de la canonada, i especialment el llit de recolzament i la compactació del reblert a ambdós costats del tub, així com l'execució de les unions o junts.

L'ample del fons de rases de profunditat més gran de 0,50 m., exclòs l'espai ocupat per l'apuntalament, en el seu cas, no serà inferior al diàmetre exterior del tub incrementat en cinquanta centímetres (50 cm), amb un mínim de setanta centímetres (70 cm). En rasa de profunditat més gran d'1,30 m., es recomana que l'ample del fons no sigui menor de 90 cm.

Es recomana que no transcorrin més de vuit (8) dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada, en cas de terrenys argilosos, margosos o de fàcil meteorització. Si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres (20 cm) sobre la rasant de la solera, i realitzar el seu acabat en termini inferior a l'esmentat.

En cas que el tipus de junt a emprar necessiti que s'obrin nínxols en el fons i en les parets de la rasa, l'excavació d'aquests nínxols no haurà d'efectuar-se fins al moment d'iniciar el muntatge en els tubs.

Si restessin al descobert pedres, roques o altres punts durs, serà necessari excavar per sota de la rasant i efectuar un reblert posterior. Normalment aquesta excavació complementària tindrà de quinze (15) a trenta centímetres (30 cm) de gruix mínim.

El reblert de les excavacions complementàries realitzades per sota de la rasant es regularitzarà deixant una superfície uniforme. El reblert s'efectuarà preferentment amb sorra no argilosa, grava natural o de piconament, amb un tamany màxim que no excedeixi de vint mil·límetres (20 mm). Es prohibeix l'emprament de sòls plàstics. Aquests reblerts de regularització es compactaran amb molt de compte.

6.1.3.3 Instal·lació de canonades soterrades.

6.1.3.3.1 Generalitats

El Contractista efectuarà el muntatge de la canonada amb personal especialitzat en aquest treball. Procurarà que el recolzament de la canonada sigui continu i uniforme, per a evitar futurs assentaments diferencials i flexions longitudinals en els tubs.

El llit de recolzament dels tubs i el reblert que envolta el tub s'executaran amb molt de compte, emprant els materials especificats en el Plec o en els Plànols.

S'examinaran d'un en un tots els tubs abans de baixar-los a la rasa, i s'apartaran i retiraran de l'Obra els que presentin deteriorament. El descens dels tubs al fons de la rasa es realitzarà amb els mitjans auxiliars apropiats, segons sigui el pes, longitud i classe de material dels tubs.

Es comprovarà que un cop col·locats els tubs en el fons de la rasa, el seu interior sigui lliure de terra, pedres, útils de treball i de tot material estrany.

Es procedirà al centrat i alineació dels tubs i es calçaran convenientment per a impedir que es moguin en les operacions següents. En els casos de rases amb pendent superior al deu per cent (10%), la canonada es muntarà en sentit ascendent; però si això no fos possible, s'hauran de prendre les mesures necessàries per a evitar lliscaments dels tubs ja col·locats. Si, malgrat tot, algun tub es mogués s'haurà de remoure el reblert, retirar els tubs que es mouen i preparar el recolzament com per a la seva primera col·locació.

Quan s'interrompin les operacions de muntatge, s'embussaran els extrems lliures de la canonada per a impedir l'entrada d'aigua o de cossos estranys en el seu interior. No obstant, aquesta precaució, al reprendre el treball, es procedirà a examinar amb tota cura l'interior de la canonada i netejar-lo si fos necessari.

Els junts o unions dels tubs s'executaran amb molta atenció seguint les instruccions del fabricant dels tubs i les especificacions d'aquest Plec. Per això, el Contractista haurà de disposar dels materials i útils de treball o eines adequades al tipus de junts o d'unió a realitzar. Així mateix haurà de disposar de l'espai lliure suficient per a poder executar correctament les unions o junts; si fos necessari, s'obriran nínxols o regates, en el sòl i parets del fons de rasa, encara que aquests no estiguessin previstos en els plànols, essent aquesta operació de compte del Contractista.

En tot cas, per a estrènyer els cargols de les brides cargolades s'utilitzarà una clau dinamomètrica al valor del parell predeterminat.

En el muntatge dels junts amb anells de goma es vigilarà especialment que aquests no es moguin durant les operacions d'acoblament dels tubs, i dels maniguets, en el seu cas. S'emprarà un lubricant garantit, exempt de substàncies nocives per a l'anell de goma, al material del tub i del junt.

Un cop muntat un tram de canonada, abans de ser cobert amb el reblert, s'haurà de procedir a la comprovació de les alineacions, rectes i corbes, i al perfil longitudinal de la canonada. Es corregiran les desviacions en planta i en alçat si fossin més grans que les toleràncies establertes en el Plec o en els Plànols; per a la qual cosa, si fos necessari, el Contractista estarà obligat a aixecar la canonada en tot el tram afectat, i tornar a iniciar els treballs des del punt que sigui necessari per a corregir els defectes de col·locació, sense perjudici de la part d'obra no remoguda.

Durant el temps que duri la fase d'instal·lació de la canonada, des de la preparació del fons de rasa fins al complet reblert de la mateixa, el Contractista estarà obligat a mantenir en sec la zona de treball, de manera permanent. Així mateix, estarà obligat a realitzar les obres auxiliars necessàries per a impedir l'entrada de aigües superficials en la rasa.

Col·locada la canonada i revisada per l'Enginyer Director podrà ser tapada seguint les prescripcions del Plec, però deixant al descobert les unions fins que hagi estat sotmesa a la pressió hidràulica i comprovada la impermeabilitat de les juntes.

6.1.3.3.2 Recolzament amb reblert de material granular.

Quan el recolzament continu de la canonada sigui de material granular compactat, el Director d'obra establirà les característiques que haurà de complir, així com la seva possible procedència, be sigui, de les pròpies excavacions de l'obra o be de préstec. Pel general, serà material no plàstic, exempt de matèria orgànica. El tamany màxim de les partícules no excedirà dels límits fixats en el present Plec segons el tipus de tub emprat.

El recolzament es realitzarà en dues etapes. En la primera, s'executarà un llit de superfície plana, tangent a la generatriu inferior del tub, sobre la que es col·locaran els tubs degudament acoblats i encunyats. En una segona etapa s'executarà el reblert a ambdós costats del tub i sobre aquest, fins a omplir per complet tot el fons de rasa.

Tant el reblert de la primera etapa com el de la segona, s'executarà per capes compactades mecànicament, de gruix comprès entre set (7) i deu (10) centímetres, segons sigui, el tipus de material i els mitjans de compactació. En cap cas serà admissible un reblert simplement abocat.

Llevat especificació diferent en el Plec, la densitat d'aquests reblerts compactats serà com a mínim el noranta-cinc per cent (95%) de la màxima de l'assaig Proctor Normal (UNE 7255) o be, el setanta per cent (70%) de la Densitat Relativa si es tractés de material granular lliurement drenant.

Es tindrà especial cura en el procediment emprat per a compactar els reblerts, de manera que no es produeixin ni moviments ni danys en la canonada.

6.1.3.3.3 Recolzament continu de formigó.

Quan ho indiquin els Plànols o el Plec, el recolzament de la canonada s'executarà en bressol de formigó, amb les característiques geomètriques i del material que indiquin aquests documents. En el cas en que no ho indiquessin es compliran les següents:

- El gruix del bressol, sota la generatriu inferior del tub serà com a mínim de quinze centímetres (15 cm).
- El bressol abraçarà un arc de recolzament sota el tub de cent vint graus sexagesimals (120º).
- El formigó tindrà una resistència característica no menor de 150 Kg/cm2).
- El tamany màxim de l'àrid del formigó no serà més gran que la quarta part (1/4) del gruix menor del bressol sota el tub.

En els casos d'instal·lació de la canonada en terrenys inestables (argiles molt plàstiques i/o expansives, sòls orgànics, etc.), es recomana la col·locació d'una capa de base, de formigó pobre de gruix no menor de 15 cm, en tot l'ample del fons de la rasa que serveixi de ciment del bressol.

Coincidint amb la posició de les unions o junts i centrat amb elles, es deixarà sense formigonar un tram de bressol de longitud no inferior a vuitanta centímetres (80 cm), per a facilitar l'execució de la unió. Aquest tram es formigonarà després d'executades les unions, llevat indicació diferent en el Plec o en els Plànols.

6.1.3.3.4 Reblert de la rasa

Una vegada realitzades les proves de la canonada instal·lada, amb tots els seus accessoris i peces especials, es procedirà al reblert de la rasa, prèvia autorització del Director.

Generalment no s'instal·laran més de cent metres (100 m) de canonada sense haver reblert, almenys parcialment, la rasa, per a evitar el risc de surada de la canonada en cas de negament accidental d'aquesta, i per a protegir els tubs contra eventuals cops o impactes.

En temps de gelades no es permetrà el reblert de les rases almenys que es prenguin mesures per a evitar que quedin soterrades porcions de sòl congelat.

En el cas de canonades amb recolzament continu de material granular i reblert envolvent similar, el reblert de la resta de la rasa haurà de ser més o menys curat, depenent dels condicionants de l'obra. Les característiques del material del reblert de la rasa i el seu grau de compactació seran els definits en el Plec o en els Plànols. Pel general, s'aplicaran els següents criteris:

a) Quan la traça de la canonada discorri per zones sense trànsit rodat i no estigui prevista l'execució d'obres de reblert, de fàbrica, o de paviment sobre la rasa reblerta, el material de reblert podrà ser qualsevol producte natural d'excavació de tamany inferior a dos centímetres (2 cm), de terres o fragments de roca, en els primers 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub i de tamany menor a vint centímetres (20 cm) per a la resta. El reblert s'executarà per tongades sensiblement horitzontals sense necessitat de compactació mecànica. La superfície terminal del reblert es deixarà en forma bombada i lleugerament per damunt dels cantells exteriors de la rasa, a l'objecte de compensar el natural assentament del reblert. Durant l'abocament i estesa de les primeres tongades, es procurarà de no remoure el reblert que envolta al tub.

b) Quan la traça de la canonada discorri per zones de trànsit rodat o estigui prevista l'execució d'obres posteriors de reblerts, de fàbrica o de pavimentació sobre aquesta, el reblert de la rasa serà executat per tongades compactades mecànicament, fins assolir com a mínim la densitat i les condicions de deformitat màxima, o la capacitat portant mínima que s'exigeixin en el Plec o en els Plànols. Pel general, la densitat del reblert no serà inferior al cent per cent (100%) de la densitat Proctor; i si es tracta d'un material no coherent i lliurament drenant la densitat relativa no serà menor del setanta-cinc per cent (75%).

c) El tamany màxim de les partícules del material emprat en el reblert de recolzament i cobriment de la canonada no serà superior al límit fixat, segons el tipus de material del tub, en el corresponent article d'aquest Plec.

d) En cap cas el material emprat en el reblert contindrà substàncies nocives, com ara matèria orgànica o sals solubles, especialment sulfurs i sulfats, en quantia superior a la tolerable per a que no es produeixin danys en la canonada ni en els seus accessoris.

En el cas de canonades recolzades sobre bressol de formigó, el reblert de la rasa es subdividirà en dues zones: la zona baixa, que assolirà una altura, amidada des de la generatriu superior del tub, no inferior a la meitat del diàmetre exterior d'aquest, amb un mínim de trenta centímetres (30 cm); i la zona alta, que correspongui a la resta del reblert de la rasa fins al seus cantells superiors. Les característiques del reblert d'ambdues zones seguiran el següents criteris:

a) En la zona baixa, abans definida, el reblert serà de material noplàstic, preferentment granular, col·locat per capes de 7 a 10 cm de gruix, compactades mecànicament. La densitat assolida serà almenys el noranta

per cent (90%) de la densitat Proctor Normal, o la seva densitat relativa més gran del setanta per cent (70%) si es tractés de material no coherent i lliurament drenant.

b) El tamany màxim admissible del material emprat en el reblert de la zona baixa de la rasa serà el fixat en el corresponent article d'aquest Plec.

c) El reblert de la zona alta de la rasa complirà l'indicat en els punts a), b) i d), de l'anterior paràgraf.

6.1.3.4 Instal·lació de les canonades sobre recolzaments aïllats.

En les instal·lacions a l'aire, ja sigui en recintes tancats o a cel obert, les canonades es col·locaran sobre recolzaments aïllats de formigó o metàl·liques, tal com defineixin els Plànols.

Els recolzaments de formigó generalment es componen d'un ciment, d'un suport en forma de pilar i d'un bressol d'assentament de la canonada. Si el bressol es formigona després de muntada la canonada, calçada sobre el suport, haurà de garantir-se l'enllaç d'aquest amb el bressol mitjançant rodons i la separació entre la canonada i la superfície terminal del suport serà tal que almenys el noranta per cent (90%), en pes, de l'àrid gros del formigó del bressol tingui un tamany inferior a la quarta part de dita altura. Les falques que quedin embegudes en el formigó hauran de ser d'acer.

Si la canonada fos metàl·lica hauran de ser accessibles tots els punts exteriors inclòs les zones de recolzament per a permetre la seva revisió i pintat quan sigui necessari.

6.1.3.5 Execució de juntes.

Les juntes dels tubs de fibrociment seran a base d'elements de goma, amb collarí d'estretor (tipus RK).

Les juntes dels tubs centrifugats de sanejament seran d'endoll i cordó, s'efectuaran amb morter de ciment format per una part de ciment i altre de sorra.

Es retocarà la junta amb filàstica per a mantenir el cordó del tub al nivell apropiat i, amb el fi que la junta sigui concèntrica, la filàstica anirà impregnada del morter de ciment. Finalment es col·locarà el morter de ciment fins a arribar totalment a la junta.

La junta dels tubs de formigó precomprimit serà de tipus elàstic amb anell de goma del tipus labiat. El mode de muntatge serà sotmès a aprovació pel Contractista a l'Enginyer Director.

6.1.4 Proves de la canonada instal·lada

6.1.4.1 Generalitats

El Director d'Obra establirà les proves a realitzar pel Contractista una vegada muntada la canonada amb totes les seves peces especials, connexions de servei, vàlvules, ventoses i demés accessoris. Les proves obligatòries seran dels dos següents tipus i hauran de complir la norma UNE-EN 805:2000 :

a) Proves de pressió.

b) Proves d'estanqueitat.

La finalitat de les proves de pressió és la verificació de que tant els tubs com els seus junts i els demés accessoris de la canonada resisteixen mecànicament la pressió de treball majorada amb un determinat coeficient multiplicador. La finalitat de les proves d'estanquitat és la comprovació de que la pèrdua d'aigua per fuites no supera un límit preestablert.

En determinats casos de canonades de pressió, la verificació de l'estanquitat pot fer-se durant la prova de pressió, amidant el descens de la pressió en l'interior de la canonada. Generalment, aquest procediment s'aplica en les canonades amb una pressió de servei més gran de 0,1 Mpa (1kp/cm2).

En canonades sense pressió o amb pressió de servei inferior a 0,1 Mpa (1 kp/cm2), és obligatori realitzar separadament la prova d'estanquitat, després d'haver estat superada satisfactòriament la prova de pressió.

El Contractista proporcionarà tots els mitjans que siguin necessaris per a l'execució de les proves abans esmentades, així com el personal necessari; el Promotor podrà subministrar els manómetres o equips medidors, si ho creu convenient, o comprovar els subministrats pel Contractista.

6.1.4.2 Prova de pressió

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a realitzar proves parcials de pressió interior per trams de longitud fixada pel Director. Es recomana que aquests trams tinguin una longitud pròxima al cinc-cents metres (500 m) sempre que, en el tram escollit, la diferència de pressió entre el punt de rasant més baixa i el punt de rasant més alta no excedeixi del deu per cent (10%) de la pressió de prova. En canonades que no vagin a treballar a pressió, els trams de prova seran els compresos entre pericons consecutius o punts singulars del traçat de la canonada.

La pressió de prova de les canonades Pp serà la següent:

a) En canonada a pressió:

Pp = 1,4 Pt

On Pt = pressió de treball en el punt de major pressió del tram de la prova, inclòs el cop d'ariet.

b) En canonades sense pressió per a altres finalitats:

La pressió equivalent a la màxima altura hidrostàtica que pogués existir en cas de negament de tota la instal·lació.

Abans de començar la prova hauran d'ésser instal·lats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. En les canonades soterrades la rasa haurà d'estar parcialment reblerta, però deixant els junts descoberts.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt, una vegada que s'hagi comprovat que no queda aire atrapat en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb la qual cosa es facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per a evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga, si no existís ventosa, per a expulsar l'aire i comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en la forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però, en aquest darrer cas, haurà de ser proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular la pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que s'hagi d'assajar i estarà proveïda de dos manómetres tarats per un organisme oficial.

Els punts extrems del tram que s'hagi de prova es tancaran convenientment amb peces especials que es fixaran fortament, per a evitar moviments d'aquestes i/o fuites d'aigua, i seran fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules intercalades en el tram de prova, d'existir, es troben totalment obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc., hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques executades amb la resistència deguda.

La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 0,1 Mpa (1 kp/cm2) i minut. Una vegada obtinguda la pressió de prova s'aturarà durant trenta minuts. La prova es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps no s'observin fuites d'aigua i el descens de la pressió interior no superi el valor (Pp/5)1/2.

Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes de la canonada, repassant els junts, i canviant, si fos necessari, algun tub, de forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi el valor abans indicat.

Donat que la pressió de prova es més gran que la màxima de treball, s'haurà de comprovar que els massissos d'ancoratge, els colzes i altres peces especials estan dimensionats per a resistir els efectes de la prova amb suficient marge de seguretat.

En cas contrari, s'hauran de prendre les mesures suplementàries que siguin necessàries per a que les proves no causin detriment de les condicions d'estabilitat dels elements esmentats. Aquestes mesures podran ser estampiments, ancoratges de reforç o d'altres.

6.1.4.3 Prova d'estanqueitat

Després de completar satisfactòriament la prova de pressió interior, s'haurà de realitzar la d'estanqueitat. En les canonades sense pressió i en les de pressió de servei, inferior a 0,1 MPa (1 kp/cm2), i en les de baixa pressió quan ho exigeixi el Director d'Obra.

La pèrdua es defineix com a la quantitat d'aigua que cal subministrar al tram de canonada en prova mitjançant una manxa tarada, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueitat establerta, després d'omplir la canonada d'aigua i d'expulsar l'aire.

La pressió de prova d'estanqueitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de prova.

La duració de la prova d'estanqueitat serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = k\ L\ D$$

on:

V = Pèrdua total en la prova, en litres.

L = Longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = Diàmetre interior, en metres.

k = Coeficient depenent del material dels tubs.

El coeficient k que intervé en la fórmula del paràgraf anterior adoptarà els valors següents; segons el material dels tubs:

- Fibrociment: k = 0,35
- Formigó en massa: k = 1
- Formigó armat amb camisa de xapa: k = 0,35
- Formigó armat sense camisa de xapa: k = 0,40
- Fosa: k = 0,30
- Acer: k = 0,35
- Plàstic: k = 0,35

Qualsevol que sigui el valor de la pèrdua admissible establerta, si aquest fos sobrepassat, el Contractista, a les seves expenses, repassarà tots els junts i tubs defectuosos. Així mateix, el Contractista estarà obligat a reparar qualsevol fuita d'aigua detectada encara que la pèrdua total en el tram fos inferior a l'admissible.

6.1.5 Amidament i abonament

La canonada s'abonarà per metres (m) de longitud, amidats sobre Plànols al llarg de l'eix, descomptant l'espai ocupat per peces especials, vàlvules i altres equips, i per les obres complementàries intercalades. S'establiran preus diferents segons la naturalesa i característiques del material dels tubs, del diàmetre nominal d'aquests, així com de les seves característiques geomètriques i mecàniques.

Sempre que no s'iniqui el contrari, el preu del metre de canonada instal·lada es dividirà en dos conceptes que s'abonaran de forma separada. El primer compendrà, com a mínim:

- Subministrament del tubs, incloses les proves en fàbrica.
- Subministrament dels junts amb tots els seus accessoris.

En el segon s'inclou:

- Muntatge dels tubs amb les seves unions o junts, i dels equips hidromecànics intercalats o empeltats a la canonada.
- Proves de la canonada instal·lada.

Segons el tipus de material, el preu de muntatge es pot desglossar en les tres partides següents:

- Transport del tub fins a la zona d'obra.
- Descàrrega del tub a la zona d'acopi.
- Muntatge del tub amb les seves unions o junts i dels equips hidromecànics intercalats o empeltats a la canonada.

A excepció d'aquells materials en que s'especifiqui el contrari, l'amidament i abonament de les peces especials necessàries per a la correcta execució de la canonada (tals com tes de derivació, cons de reducció, caps extrems o altres) es durà a terme de forma a separada. Aquestes peces s'amidaran per unitat (ut) i el seu abonament es esparará en dos conceptes:

- Subministrament de la peça especial.
- Transport i muntatge de la peça especial.

6.2 CANONADES D'ACER INOXIDABLE

6.2.1 Definició

Aquesta unitat contempla totes les operacions necessàries per al subministrament, col·locació i muntatge de les canonades d'acer inoxidable en estacions de bombament, pericons i dipòsits, així com de totes les peces especials que es necessiten per a l'entrada en servei de la instal·lació.

El projecte definirà els següents paràmetres per a cada diàmetre:

• diàmetre nominal
• diàmetre exterior
• Normes de referència
• qualitat de l'acer inoxidable
• tipus de soldadura en taller
• longitud dels tubs
• tolerància de longitud
• tipus de soldadura en obra

Les peces especials podran ser subministrades pel fabricant o construïdes a taller, mitjançant tubs adequadament tallats. No s'admetrà la fabricació de peces a la pròpia obra.

El tipus d'acer inoxidable a utilitzar serà l'especificat en projecte, en el cas que el Contractista consideri oportú canviar-ho s'estarà a la decisió que al respecte prengui el Director de les Obres.

6.2.2 Materials

6.2.2.1 Generalitats

El fabricant de la canonada, haurà d'aprovar tots els procediments de fabricació i inspecció. Aquests procediments hauran de ser, posteriorment, sotmesos a l'aprovació del Director.

Els Licitadors, en les seves ofertes, hauran d'incloure una informació complerta sobre les previsions en relació amb la fabricació de la canonada, i en particular sobre el seu desmunt i de les longituds dels tubs, tenint en compte les condicions de transport a l'obra, i dintre d'aquesta, des de les zones d'abassagament a les estacions de muntatge i les instal·lacions previstes de muntatge.

També s'inclourà una informació àmplia de tots els medis i instal·lacions disponibles en el taller pel fabricant per la construcció de tots els elements de subministrament, tant per la pròpia fabricació de la canonada - tall, preparació de extrems, soldadura -, com els auxiliars, com són ara, els medis d'elevació, les zones d'acoblament i les instal·lacions per la protecció anticorrosiva.

En les ofertes, i formant part del programa d'activitats, s'inclourà un programa detallat de fabricació del subministrament degudament coordinat amb el programa de muntatge en obra.

Si durant el procés de fabricació, en el taller o en la fase de muntatge, es detectessin defectes en els materials, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director el procediment de reparació, si aquesta fos possible sense que es produeixi cap detriment de la qualitat del producte final. En cas contrari, rebutjarà la peça o element afectat, substituint-la, al seu càrrec, per una altra òptima.

Tots els treballs seran realitzats en els tallers establerts en l'oferta, excepte modificacions aprovades expressament pel Director d'obra.

Abans del començament de la fabricació s'hauran de complir els requisits que a tal efecte s'indiquin en l'apartat de control de qualitat.

6.2.2.2 Normativa de compliment obligatori

Normativa general:

- ANSI/AWWA C220-07 Canonades d'acer inoxidable de ½" i superiors

- ANSI/AWWA C226-06 Accessoris per a canonades d'acer inoxidable per a dimàtres nominals de ½" fins a 72"

- ANSI/AWWA C228-08 Brides d'acer inoxidable per a dimàtres nominals de ½" fins a 72"

- AWWA M11. Canonades d'acer per a aigua. Guia per al disseny i instal·lació.

Normativa específica definició geomètrica de tubs:

ASME SA 312 / SA 312 M, ASME B36.1 i B36.19. Especificacions per a canonades d'acer inoxidable

6.2.2.3 Tipus d'acer

Acer austenític al crom-níquel-molibdè. AISI 316, amb la següent composició química:

- Carboni: 0,08%

- Níquel: 12,50%

- Molibdè: 2,60%

- Manganès: 2,00%

6.2.2.4 Canonada

Soldada automàticament a fàbrica amb garantia de prova de pressió hidràulica, sense aportació de material. Les canonades i peces especials es soldaran entre si a topall. No s'admetran altres procediments de soldadura entre tubs i/o peces.

Les soladures a obra es comprobaran amb líquids penetrants.

Per a les unions embridades podrà utilitzar-se cargoleria en bicromatada de qualitat 8.8 sempre amb una arandela d'acer inoxidable entre el cargol i la brida d'inox.

6.2.2.5 Dimensions dels tubs

Els tubs compliran amb la norma ASME SA 312 / SA 312 M, ASME B36.1 i B36.19.

Addicionalment i per motius de dificultats en el subministrament dels tubs d'acord amb la norma ASME s'acceptaran altres normatives (ISO o DIN) que compleixin amb el mateix diàmetre exterior i amb un epessor igual o superior al fixat per la norma ASME. Així es garantiran les mateixes capacitats mecàniques de la tubería.

El Director de les Obres haurà d'aprovar aquest canvi en cas que el contractista proposi el seguiment d'altres normes (ISO o DIN) per al subministrament de les canonades.

6.2.2.6 Tractament tèrmic

Escalfament a 1040ºC i refredament ràpid (tebi).

6.2.2.7 Acabat de fàbrica

Decapatge o recuït brillant. Per instal·lació a l'aire no es pintaran i quan es trobin en instal·lacions soterrades aniran formigonats.

6.2.3 Execució

6.2.3.1 Introducció.

Els problemes relatius al muntatge d'una canonada hauran de ser estudiats al mateix nivell que els problemes de projecte i fabricació.

Les operacions de muntatge no són més que una continuïtat dels treballs del taller, normalment en condicions més difícils. Encara que les instal·lacions i les condicions de treball són més favorables, la qualitat del treball ha de respondre a les mateixes exigències que en el taller, el que obliga a un estudi acurat de totes les operacions del muntatge, i molt especialment, del transport dels tubs i de la seva soldadura.

En els treballs de muntatge, és precís en primer lloc assegurar la seguretat del personal i del material. Es responsabilitat del Contractista prendre totes les mesures precises a aquests efectes.

Per realitzar un treball racional i que ofereixi la màxima garantia és necessari l'ús de personal qualificat, i la utilització d'instal·lacions, equips i material auxiliar adequats.

El muntatge pròpiament dit suposa en primer lloc la instal·lació dels elements de la canonada, i després la seva unió per soldadura.

La instal·lació dels tubs hauran de realitzar-se per mitjà de transport apropiat que ofereixi una complerta garantia de seguretat. Aquesta instal·lació de transport podrà ser utilitzada pels treballs d'obra civil; però, un cop iniciat el muntatge de la canonada aquesta activitat haurà de tenir prioritat per la utilització durant les hores de feina de muntatge.

Les soldadures es realitzaran a mà o per altres procediments, i han de ser executats per personal altament qualificat i per procediments prèviament establerts i aprovats per Director d'Obra.

L'elecció del procés de muntatge, així com les característiques del material de muntatge a emprar, depenen de les particularitats de la canonada i de les condicions locals de l'obra.

6.2.3.1.1 Estudi del muntatge.

En l'objecte del contracte de la canonada haurà d'estar l'Estudi de Muntatge -també anomenat Enginyeria de Muntatge-, que defineixi totes les condicions tècniques de l'execució del muntatge.

Aquesta enginyeria de muntatge ha de ser aprovada per les cases responsables del projecte, fabricació i muntatge de la canonada, en cas de que difereixin del propi Contractista, així com pel Director d'Obra.

L'enginyeria de muntatge es lliurarà en un document específic sota aquesta denominació. Contindrà tota la documentació que afecti a aquesta enginyeria, independentment de que part de la mateixa hagi sigut ja subministrada com part de la documentació corresponen al desenvolupament del projecte.

L'enginyeria de muntatge es subministrarà en els terminis indicats en el per Director d'obra i contindrà com a mínim la següent informació:

- Programa general d'activitats, amb inclusió dels programes d'aplec de materials, fabricació, muntatge, pintura i posada en servei.
- Relació dels processos i operacions de muntatge.
- Grafo C.P.M. o similar de les activitats.
- Procediments de muntatges i soldadura.
- Instruccions d'ajusts i parells d'estrenyiment.
- Protocols de proves i posades en servei.
- Programa de punts d'inspecció (PPI), detallant el control de qualitat de cada seqüència de muntatge amb els protocols a omplir en obra. En aquest protocols hauran els tipus i extensions dels controls a realitzar en cada seqüència.

En aquest programa de treballs s'inclourà un cronograma d'activitats en el que figuraran les seqüències i temps del muntatge de les vàlvules i altres equips que puguin estar inclosos en el subministrament, així com les activitats corresponents a la instal·lació dels medis de muntatge, i la seva coordinació amb el muntatge de la canonada.

Tots els elements precisos per el muntatge, com ganxos d'elevació, etc..., ja han de preveure's durant el projecte i fabricació i incloure's en el subministrament.

6.2.3.1.2 Modalitat i medis de muntatge.

Segons les característiques de la canonada i les condicions de l'Obra, el Contractista haurà de determinar, amb tot detall en l'enginyeria de muntatge, el procés de muntatge més convenient i els medis i instal·lacions necessaris.

En particular s'haurà de determinar:

- La zona general d'aplec de la canonada, segons l'amplitud del subministrament i dels ritmes previstos de recepció de material i muntatge. A fi d'evitar irregularitat durant el subministrament, s'ha de preveure un aplec en l'obra del material necessari per un temps prudent de muntatge.

- Els fronts de muntatge i les zones locals d'aplec en els mateixos.

- El medis de càrrega i descàrrega en les zones d'aplec.

- Els medis de transport del material en l'interior de l'Obra entre les zones d'aplec.

- Les instal·lacions per transport de la canonada i restants elements del subministrament al seu emplaçament definitiu.

- Les instal·lacions necessàries pels processos especialitzats: soldadura, tractaments tèrmics, protecció anticorrosiva, etc...

- Els subministres al llarg del traçat de la canonada: energia elèctrica, aire, aigua, comunicacions, etc...

- La programació general de tots els treballs, compresos, per tant, la preparació de les instal·lacions necessàries per el muntatge i el propi muntatge de la canonada i de la seva coordinació amb els restants treballs de muntatge d'equips -vàlvules, turbines, bombes, etc...- i el conjunt de tota l'obra.

- Les seqüències de muntatge i de la seva coordinació amb els treballs d'Obra Civil necessaris durant el muntatge.

- L'organització del Control de Qualitat de muntatge.

- Les proves i els assaigs a realitzar en l'Obra.

6.2.3.1.3 Supervisió del muntatge.

Si l'empresa responsable del muntatge de la canonada no coincideix amb la casa responsable de la seva fabricació, per assegurar al màxim la correcta execució dels processos de muntatge, estarà inclosa en el subministrament la presència en l'obra d'un supervisor de l'empresa encarregada de la fabricació, i que supervisarà els aspectes principals del muntatge en col·laboració amb el servei de control de qualitat de l'empresa muntadora.

Les funcions fonamentals d'aquest supervisor de muntatge són:

- Execució d'operacions especials que, establertes en el contracte de subministrament, requereixin coneixement, experiència o útils propis del fabricant.

- Control dels plànols, equips i components, objecte del subministrament de la canonada, en la seva recepció en obra, i reclamacions al fabricant d'efectes o absències que afecten el procés de muntatge establert.

- Verificació de modificacions realitzades en Obra, imposades o autoritzades pel fabricant i aprovades pel Director, en equips del seu subministrament.

- Informar al Director del procés de muntatge, i advertir de l'existència de desviacions que afectin al programa o a la qualitat de l'obra.

- Recolzament i assessorament tècnic en el muntatge de la canonada i dels seus equips, col·laborant amb la Direcció en la gestió d'aprovació dels procediments d'execució i control propostes pel Contractista de muntatge, i en la vigilància de l'aplicació d'aquest procediments durant el procés de muntatge.

- Aprovació dels diferents controls establerts pel fabricant com garantia de la correcta instal·lació del subministrament.

- Gestió dels protocols de control de qualitat, còpia dels quals serà lliurada al Director d'Obra.

6.2.3.2 Replanteig

El replanteig de la canonada serà efectuat pel Contractista senyalitzant els vèrtexs, bisectrius i tangents, i col·locant punts de referència d'alineació i de nivell (on convingui per millor ajustar-se a la traça del projecte, i cada 20 m com a màxim). Si, en el transcurs de les feines preparatòries, aquestes senyals de replanteig arribessin a desaparèixer, seran reconstruïdes pel Contractista de l'Obra Civil.

Eventualment, el fabricant de la canonada podrà realitzar el replanteig del perfil al llarg de la canonada i referenciar ell mateix els punts particulars necessaris pel muntatge de la canonada. En aquest cas, aquest replanteig no comprometrà al fabricant de la canonada per la implantació de les obres en la que l'execució estigui confiada al Contractista de l'Obra Civil.

Els tubs es col·locaran en la seva posició correcta partint dels punts de referència d'alineació i de nivell, pels mitjans que el Contractista estimi convenients, amb les següents toleràncies respecte de la seva posició teòrica definida en els plànols:

Màxima desviació de l'alineació en qualsevol punt: ± 10 cm.

Màxima desviació del nivell en qualsevol punt:

Amb pendents més grans de l'1% : ± 2 cm.

Amb pendents igual o menors a l'1% : ± 1 cm.

6.2.4 Control de qualitat

6.2.4.1 Control de producció.

6.2.4.1.1 Control a fàbrica.

La fàbrica disposarà de l'homologació pertinent quant als processos de fabricació i dels productes fabricats.

Es realitzarà un examen del manual i dels procediments de Control de Qualitat vigents a la fàbrica, de forma que es permeti comprovar la clara referenciació dels tubs fabricats amb els materials constituents.

Es definirà també el conjunt de documents que acompanyarà a cada lot a lliurar.

Amb cada expedició de tubs es lliurarà la documentació del fabricant que acrediti, per als tubs enviats, els següents apartats:

- Llistat de tubs que componem l'expedició, amb referència a la bobina o bobines de fabricació.
- Resultats dels assaigs mecànics i verificacions realitzats per l'autocontrol delfabricant, amb identificació dels tubs assajats.
- Gruix de la xapa ..... 1 comprovació per torn
- Límit elàstic al 0,2%..... 1 assaig per cada lot de 50 tubs o per cada torn
- Càrrega de trencament ..... 1 assaig per cada lot de 50 tubs o per cada torn
- Allargament de trencament....1 assaig per cada lot de 50 tubs o per cada torn
- Control de la soldadura helicoidal control en continu mitjançant ultrasons
- Radiografía del cordó en tots els tubs (34%) de la longitud total de soldadura, radiografiant els creuaments i altres aleatoris o reparacions.
- Comprovació del gruix total del revestiment exterior....1 prova cada lot de 25 tubs.
- Comprovació d'arrencament del revestiment exterior....1 prova cada lot de 25 tubs.
- Gruix de la pintura interior . 1 prova cada lot de 25 tubs.
- Prova a pressió de tots els tubs, o prova equivalent a criteri de la D.O.....1 prova cada lot de 25 tubs.
- Liquits penetrants

6.2.4.1.3 Control de Recepció.

Amb cada expedició que es rebi es realitzarà una inspecció segons els següents apartats:

- Identificació dels tubs
- Comprovació de l'estat del revestiment exterior
- Confecció de provetes per a contraassaigs mecànics (1 per cada 200 tubs)
- Comprovació dimensional dels tubs

6.2.4.1.4 Control del Muntatge.

Els treballs que es realitzaran com a control del muntatge seran els ja enunciats i a més:

- Comprovació de la idoneïtat de la soldadura de les juntes. Prova de líquids penetrants al 100% dels cordons de soldadura + radiografia del 10% de la longitud dels cordons i de tots els punts de creuament de cordons o punts de reparació.
- Comprovació de les soldadures realitzades a taller, amb la mateixa freqüència que els anteriors.
- Proves de gruix de reposició de revestiment. La freqüència serà :

1 prova per cada 25 juntes entre tubs ó tub i peça

1 prova per cada 10 peces fabricades a taller

- Prova d'arrencament del revestiment exterior de les juntes entre tubs o de fabricació de peces. La freqüència serà :

1 prova per cada 25 juntes entre tubs ó tub i peça

1 prova per cada 10 peces fabricades a taller

El Contractista assegurarà la qualitat del muntatge mitjançant un adequat Programa de Control de Qualitat.

El control de qualitat comprendrà els següents aspectes fonamentals:

- Control de qualitat de totes les instal·lacions, equips i medis de muntatge.
- Control general del replanteig de la canonada i de la posició de tots els seus elements auxiliars, de conformitat amb els plànols.
- Control de qualitat de tots els processos de muntatge que es corresponguin amb els processos propis de fabricació, i en particular el control de les soldadures.
- Inspecció exterior complerta del subministre ja muntat, i en particular verificació del correcte recolzament de la canonada, plena i buida, sobre els seus suports.

Tot el control de qualitat del muntatge ha d'estar documentat. El Contractista confeccionarà un informe o protocol amb còpia de tota la documentació resultant del control de qualitat del muntatge, que lliurarà el Director i que formarà part de la documentació contractual.

El Director haurà de ser notificat, pel Contractista, de totes les inspeccions i proves significatives del control de qualitat del muntatge, per que ell mateix o persona en qui delegui pugui presenciar-les.

Quan es rebin del taller elements desmuntats que hagin de ser acoblats abans del seu muntatge, els controls durant el muntatge hauran de ser idèntics als efectuats sobre els elements executats i acoblats en el taller del fabricant.

6.2.4.2 Proves de la canonada instal·lada

Per a les proves de pressió i estanquitat, serà d'aplicació l'establert a l'apartat 7.1.4 d'aquest Plec.

6.2.5 Amidament i abonament

Els tubs d'acer inoxidable, s'amidaran per m de canonada instalada, incloses en el preu la part proporcional de materials auxiliars, d'instal·lacions i de proves.

Tots aquest preus s'abonaran al preu que marca el quadre de preus núm.1.

PPTUBU3. Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 110 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada

PPTUBU2. Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 125 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada i buidat

PPTUBU1. Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 160 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures del dipòsit,de sortida

6.3 CANONADA DE POLIETILÈ ALTA DENSITAT (PEAD)

6.3.1 Descripció

Els tubs de PE tenen la condició de termoplàstics i estan normalitzats en normes UNE en dimensions de fins 1600 mm de DN i pressions de 2,5 N/mm2 (aquesta última sols per a diàmetres petits).

El procediment de fabricació usual dels tubs sols ser l'extrusió. Les peces especials es fabriquen, en general, per injecció en motlles o bé mitjançant manipulació a partir de segments de tubs, no admetent la fabricació per unió mitjançant pegament de varis elements.

6.3.2. Normativa de canonades de polietilè per a aigua a pressió

La Normativa d'aplicació per a les canonades de Polietilè per al transport d'aigua seran les que segueixen o, en el seu defecte, les que siguin vigents :

UNE-EN 12201.- Sistemes de canalització en materials plàstics para conducció d'aigua. Polietilè (PE):

* Part 1 del any 03: Generalitats.

* Part 2 del any 03: Tubs.

* Part 3 del any 03: Accessoris.

* Part 4 del any 02: Vàlvules.

* Part 5 del any 03: Aptitud a l'ús del sistema.

(Las Parts 1 y 2 de UNE-EN 12201, junt con UNE-EN 13244-1: 03 y UNE-EN 13244-2: 03, anul·larà i substituirà a les normes UNE 53131: 90 y UNE 53966: 01 EX el 01 de Juny de 2004).

UNE-EN 13244: 03.- Sistemes de canalització en materials plàstics, enterrats o aeris, per subministrament d'aigua, en general, y sanejament a pressió. Polietilè (PE):

* Part 1: Generalitats.

* Part 2: Tubs.

* Part 3: Accessoris.

* Part 4: Vàlvules.

* Part 5: Aptitud a l'ús del sistema.

(Las Parts 1 y 2 de UNE-EN 13244, junt con UNE-EN 12201-1: 03 y UNE-EN 12201-2: 03, anul·laran i substituiran a les normes UNE 53131: 90 y UNE 53966: 01 EX el 01 de Juny de 2004).

Altres normes d'interès relatives a aquests tubs son les següents:

DIN 8074:1999 i 16963:1980

AWWA C 901-96 i C906-99

ASTM D2104-99, D2239-99, D2447-99, D2737-99, D3035-95, D3261-97,

F714-00 i F771-99

ISO161-1:1996, 4065:1996 i 12162:1995.

6.3.3 Materials

Els materials bàsics constitutius dels tubs de polietilè (PE) son els següents:

Resina de polietilè, d'acord amb l' UNE -EN ISO 1872:2001, UNE 53965- 1:1999 EX i UNE 53131:1990.

Negre de carboni o pigments.

Additius, com antioxidants, estabilitzadors o colorants. Sols podran emprarse aquells additius necessaris per la fabricació i utilització dels productes, d'acord amb els requeriments de les parts aplicables de prEN 12201:2000 o de prEN 13244:1998, segons casos.

Els materials que constitueixin el tub o la canonada no han de ser solubles en l'aigua, ni poden donar-li sabor o olor o modificar les seves característiques. A aquest respecte es d'aplicació l'especificat per la vigent RTSAP en el cas d'aigua potable.

En general, en la fabricació dels tubs i/o peces especials no s'utilitzarà material processat, exceptuant quant aquest provingui del propi procés de fabricació o del assaigs que es realitzin en fabrica, sempre que els mateixos hagin sigut satisfactoris.

Degut a la forta evolució d'aquests últims anys s'ha aconseguit duplicar la resistència del material. Ara es d'aplicació el PE100, amb un LCL superior a 10 N/mm2.

Com a material termoplàstic, entre els seus avantatges cal citar la seva lleugeresa, baixa rugositat, la manca d'incrustacions, l'elevada resistència a les tensions i deformacions altes amb carregues instantànies, la seva condició d'aïllant elèctric, elevada resistència al atac químic o a la reacció dels terrenys agressius i en aquest cas particular, la seva flexibilitat (el que permet curvatures importants en les canonades).

Per un altre costat, es un material molt susceptible a les font de calor extremes (coeficient de dilatació de 0,22 mm/m º C), el que s'ha de tenir en compte en les instal·lacions sotmeses a variacions de temperatura importants. Respecte a els sistemes d'unió, aquestes solent ser soldades, el que sempre requereix una execució acurada. Cal recordar que la resistència i el mòdul d'elasticitat dels tubs disminueix amb el temps per efecte de la regressió, circumstancia aquesta contemplada en les normes del producte, de tal manera que es dimensionaran per a les seves propietats que el tub tindrà dintre de 50 anys, per tan resultaran sobre dimensionats en el curt termini.

6.3.4 Definicions i classificacions

6.3.4.1 Diàmetre nominal, DN

En els tubs de PE la designació genèrica DN es refereix al diàmetre exterior (OD). Per a un mateix valor de DN els tubs poden ser fabricats amb diferents espessors, de manera que per a una capacitat hidràulica determinada la resistència mecànica del tub serà variable.

6.3.4.2 Pressió nominal, PN

En els tubs de PE, per a temperatures superiors a 20º, la PN deu ser corregida per un factor de correcció.

6.3.4.3 Normativa

Altre dels aspectes a tenir en compte que en els tubs de PE no estan normalitzats els valors de la sobrepressió degudes al cop d'ariet. En qualsevol cas, si s'adopta com a criteri el que el cop d'ariet admissible sigui provocat per una ona de celeritat similar als valors normalitzats en altres materials (fosa, per exemple), sobrepressions del ordre del 25 ó el 30% son raonablement admissibles.

6.3.5 Unions

Els tipus d'unió habituals en els tubs de PE son les següents:

- Unió mitjançant accessoris mecànics.

- Unió soldada.

Existeixen dos tipus de soldadura:

Soldadura a topall o testa:

Bàsicament consisteix en l'escalfament dels extrems dels tubs per contacte amb una placa calefactora, fins arribar a una temperatura de fusió i posteriorment la fusió dels dos tubs sota pressió controlada. Aquest mètode es adequat per a tots el tubs a partir de Ø 63 mm.

Soldadura por electrofusió:

Consisteix en un accessori de PE (maniguet electrosoldable) que en el seu interior allotja una resistència elèctrica a la que es connecta un equip elèctric adequat per a realitzar la fusió d'aquest accessori amb les canonades. Els accessoris electrosoldables es solden a una tensió de 24 ó 39,5 vol., tensió variable. Les màquines que solden aquests accessoris poden ser manuals o automàtiques, amb codi de barres o targeta.

Taula: Tipus d'unió segons gamma de fabricació de DN en tubs de PE

D'altra banda, i quan ho determinin el Projecte i el Tècnic Responsable de l'Obra designat per la Propietat, les juntes seran brida a brida, sempre PN16, i acomplint les disposicions referents a aquesta mena d'unions que es tracten en l'Article corresponent a Mecanismes d'aquest Plec.

6.3.6 Identificació i fabricació

Tots els tub i peces han de portar de fàbrica les següents identificacions:

- Nom del subministrador

- Data de fabricació

- Tipus de material

- Diàmetre nominal, DN

- Pressió nominal, PN

- Espessor nominal, e (no necessàriament les peces especials).

- Referència a la norma UNE corresponent a cada aplicació

- Marca de qualitat en el seu cas.

El marcat pot realitzar-se per impressió, projecció o conformat directament en el tub de forma que no puguin originar esquerdes o altres fallades.

A Fàbrica s'acomplirà la normativa vigent per a la fabricació d'aquest tipus de canonades, controlant les matèries primeres, el procés de fabricació i el producte acabat, duent-se a terme el corresponent Programa de Punts d'Inspecció.

La Direcció d'Obra podrà sol·licitar al fabricant el corresponent Expedient de Fabricació on es recollirà tota la informació relativa a la qualitat de matèries primeres, procés de fabricació i el producte acabat, amb el "full de ruta" de cada producte.

La Direcció d'Obra, amb el vist-i-plau de la Propietat, gaudirà del dret a controlar la fabricació dels tubs, peces especials i demés elements de la canonada, reservant-se també el dret a realitzar a fàbrica quantes verificacions de fabricació i assaigs de materials estimi necessaris per a un major i millor control de les diferents etapes de fabricació. En aquest cas, s'aixecarà acta signada per la Direcció d'Obra, o el representant designat al efecte, i el fabricant. Si els resultats d'aquests darrers assaigs fossin favorables, els costos anirien a càrrec de la Propietat i, en cas contrari, correspondrien al fabricant qui, a més de reemplaçar els tubs, peces, etc. prèviament marcats com a defectuosos, costejaria també la seva retirada i substitució en els terminis assenyalats per la Direcció d'Obra.

6.3.7 Muntatge

6.3.7.1 CONSIDERACIONS GENERALS

Les canonades de PE son considerades com a flexibles, susceptibles de deformarse permanentment a raó de la carrega y del temps d'aplicació de l'esmentada carrega. Es necessari limitar aquesta carrega (veure UNE EN 12201).

Cal dir que els tubs es baixaran a la rasa amb precaució, emprant els elements adequats segons el seu pes i longitud, i acomplint les prescripcions de seguretat i salut particular de cada cas.

Un cop els tubs al fons de la rasa s'examinaran aquests per a cerciorar-se que el seu interior estigui lliure de sorra, pedres, etc., i es realitzarà el seu centrat i perfecte alineació. Aconseguit això, es procedirà a falcar-los i acordar-los amb una mica de material de reblert per a impedir els seus moviments.

La canonada no ha de tenir cap tram en posició horitzontal, i caldrà que mantingui pendents mínims de dues mil·lèsimes. D'altra banda, la canonada no haurà de tenir cap punt alt, llevat als punts on hi hagi previstes ventoses. Així mateix s'han de tenir previstes descàrregues als punts baixos. En sentit horitzontal, s'ha d'evitar que la canonada faci girs a no ser que la Direcció d'Obra així ho estableixi.

La compactació del material de reblert, efectuat amb material seleccionat, es realitza amb un pisó de cap pla o aparell similar, amb el fi d'evitar esforços dinàmics.

L'estesa de les canonades, en el cas d'existir pendents acusades en el traçat, es realitza preferentment en sentit ascendent, preveient punts d'ancoratge per a la canonada.

Quan s'atura la col·locació de les canonades, es taponen els extrem per impedir l'entrada de cossos estranys.

En el cas de riscos d'inundació de la rasa es deu procedir a la fixació de la canonada al fondo de rasa, durant el muntatge, al menys parcialment, mitjançant punts de reblert, per evitar la flotació dels tubs.

En el casos de canvi de direcció de la instal·lació deuen respectar-se els radis mínims de curvatura, per la que deuran agafar-se 12 vegades el diàmetre del tub.

La canonada no es doblegarà en cap cas.

Tots els accessoris d'una instal·lació, com son: tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, etc.…que pateixin empenta hidràulica s'ancoraran mitjançant daus de formigó degudament dissenyats.

6.3.7.2 Transport i descàrrega

Els tubs han de descansar per complert en la superfície de recolzament. S'ha d'evitar que els tubs rodolin i rebin cops. Es aconsellable el subjectar-los amb cordill, mai amb cables o filferro.

Degut a la seva flexibilitat, els tubs no sobresortiran de la part posterior del vehicle, en una longitud que permeti el balanceig dels mateixos.

Durant el transport, no col·locar pesos sobre els tubs i accessoris que puguin provocar aplanament. Així mateix, deu evitar-se que altres cossos, principalment si tenen arestes vives, colpeixin o quedin en contacte amb ells.

La descàrrega dels tubs i accessoris ha d'efectuar-se ordenadament, suspenent-los correctament i evitant llançar-los des de el camió al terra o colpejar-los violentament.

6.3.7.3 Acopi

Aquest s'ha d'efectuar preferentment en locals coberts i sobre superfícies planes i netes. No col·locar-los de forma vertical. En el cas d'utilitzar falques de fusta, aquestes no tindran cantells vius, i la separació entre elles serà d'un metre aproximadament.

S'evitarà que els tubs estiguin en contacte amb combustibles, dissolvents, adhesius, pintures agressives ni amb conduccions de vapor o aigua calent. Cal assegurar-se de que la temperatura de la superfície externa no assoleixi els 45ºC, per la qual cosa serà convenient una bona ventilació dels tubs per evitar la deformació deguda a l'acumulació de calor.

Els tubs de PE encara que son d'un material flexible y resistent deu evitar-se rosegar-los sobre terra aspre.

6.3.7.4 Muntatge

L'estesa de la instal·lació es realitzarà de forma sinuosa per reduir parcialment les tensions produïdes per les variacions tèrmiques. Pel que fa a l'execució de les juntes, es seguiran les indicacions del Fabricant i de la Direcció d'Obra, igual que en les prescripcions tècniques del reblert i de la seva compactació.

La canonada de PE es un bon aïllant tèrmic, encara que no evita de per sí que sota temperatures molt baixes es faci gel en el seu interior. Si això s'arriba a produir, la canonada s'infla sense arribar a trencar-se, recuperant la seva secció inicial després del desgel. No convé en cap cas, per accelerar el procés, aplicar un flama directa sobre la superfície de la canonada, ja que això podria produir una oxidació del PE.

6.3.8 Mesurament i abonament

6.3.8.1 Conduccions

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.

La descàrrega, la càrrega i transport de tubs des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml) de tub, mentre que el muntatge es mesurarà i abonarà en funció del realment instal·lat en obra, sobre la longitud real de l'eix de la canonada, descomptant allò que sigui d'abonament separat, com peces especials, mecanismes, elements singulars i la canonada instal·lada durant els treballs de connexió final a la xarxa existent.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació del tub i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra dels mateixos. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i les de la Direcció d'Obra.

6.3.8.2 Peces especials

Els preus de subministrament inclouen el transport fins a peu d'obra dels materials, però no la seva descàrrega.

La descàrrega, la càrrega i transport de peces especials des de magatzem AGBAR fins a l'obra es mesuraran i abonaran per unitat (ut), així com el muntatge.

Els preus de muntatge comprenen, a més de la col·locació de la peça especial i muntatge amb execució completa de la junta, el carreteig per l'obra. Això és la càrrega, descàrrega i transport per l'obra, des de lloc d'acopi fins al front de treball, o a l'inrevés, respectant sempre les indicacions tècniques del present Plec i de la Direcció d'Obra.

Les canonades s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

GFB1R512. Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

GFB1R611. Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

GFB1R612. Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

GFB1R616. Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

GFB1R606. Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

P00006. Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres

6.4. CALDERERIA ACER

6.4.1 - PRESCRIPCIONS GENERALS

La caldereria a emprar es regirà segons la norma UNE EN 10208-2 i la EAE 2011.

El taller que realitzi la caldereria haurà de presentar els certificats de material base (xapa), material d'aportació (elèctrodes), que serà del tipus bàsic i el de major qualitat dels exigits en cada cas per la norma corresponent, pintures, abrasius, etc.

El taller que realitzi la caldereria i les peces especials tindrà les homologacions de soldadors i les homologacions dels procediments en taller i en obra prescrites per les soldadures a realitzar i el nivell de qualitat exigit. Aquest mateix taller haurà de disposar d'oficina tècnica capaç de fer els plànols de detall de la caldereria a executar. És recomanable que compti també amb la implantació de normes sectorials com la UNE EN ISO 3834.

En el cas de les estacions de bombament és de gran importància el definir el com es pensa muntar la caldereria, les soldadures a realitzar a obra, les brides previstes, etc., de manera que tot es pugui muntar i desmuntar en cas d'avaria. A més, els errors d'alineació, cota, etc. s'han de corregir mitjançant algunes de les peces que formen la caldereria, com per exemple els colzes d'unió.

La caldereria de les estacions de bombament s'ha de protegir contra els efectes de les gelades.

6.4.2 - PROTECCIONS CONTRA LA CORROSIÓ

Per afavorir la durabilitat de la caldereria es elegiran les estratègies de durabilitat indicades en el capítol VII Durabilitat de l'EAE 2011 (eliminació de vores agudes, sobre gruixos en superfícies inaccessibles, etc.)

L'adequada neteja superficial de l'acer de la caldereria es fonamental per la durabilitat d'aquesta, i per això s'ha de Sorrejat inclòs la part exterior de les brides d'aquesta amb molta cura, incloent-hi els cantells d'aquestes.

Aquests tractaments de superfície varia en funció del diàmetre de la canonada. Si la caldereria és per diàmetres inferiors a 400 mm serà d'acer galvanitzat, i igual o superior a dia`metre 400 mm, pintada. Aquesta pintura de protecció variarà si és interior o exterior, i si la caldereria és a l'aire o soterrada.

El Sorrejat es realitzarà fins a grau Sa 2 ½ i una rugositat R_z =80 μm.

El tractament de la part interior de les brides, és a dir, de la superfície on s'acobla el junt d'estanqueïtat, s'especificarà segons el cas, fixant-se que en cas que resti una part vista (com en el cas de les unions amb vàlvules de retenció de disc partit, doble clapeta ó RUBBER CHECK) el tractament d'aquesta serà el mateix que el realitzat en la part interior de la caldereria. En aquest mateix sentit s'ha de recordar que si les brides tenen acanaladures o els junts han de ser de KLINGER, la part interior de la brida no s'ha de pintar (aquest concepte es tant més important quan més alta és la màxima pressió de treball).

Per tal de controlar el nombre de capes del programa de pintures, excepte en la capa d'acabat, aquestes es realitzaran amb colors diferents.

Les peces especials assajades mitjançant l'assaig d'adherència per tall i reixat s'acceptaran atenent al següent criteri:

Adherència ≤ 1.

Observacions: En el cas que l'adherència sigui > 1 la peça es rebutjarà per a la seva correcció.

Les unions d'elements metàl·lics mitjançant soldadures discontinues ocasionen problemes d'oxidació i per tant s'hauran de massillar, de manera que al llarg de tota la unió no hagin punts d'entrada d'aigua que ocasionin l'oxidació d'aquesta. La Supervisió d'Obra podrà analitzar en quins casos aquesta prescripció no s'ha de complir estrictament.

L'aplicació del sistema de pintures es realitzarà a pistola i atenent a les prescripcions del fabricant d'aquestes.

6.4.2.1 - *Protecció interior*

Les prescripcions pel sistema de pintures per la protecció interior de la caldereria seran les següents:

– Aigua per a regadiu:

1) Preparació de la superfície.

A. Neteja.
B. Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

2) Protecció:

A. Pintura epoxy de dos components amb pigments interns:

- Tipus: Hempel's epoxy 353E0.
- Color: Blanc os 11630.
- Capes: Dos o més.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 350 micres.
  - ✓ Mig: 400 micres.
  - ✓ Màxim: 475 micres.

3) Gruix total de la protecció: 400 micres.

– Aigua no per a regadiu (ni per a consum humà):

1) Preparació de la superfície.

A. Neteja.
B. Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

2) Protecció:

A. Pintura brea-epoxy curada amb poliamida de dos components:

- Tipus: Hempadur 15130.
- Color: Negre 19990.
- Capes: Tres o més.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 300 micres.
  - ✓ Mig: 375 micres.
  - ✓ Màxim: 450 micres.

3) Gruix total de la protecció: 375 micres.

6.4.2.2 - *Protecció exterior*

6.4.2.2.1 - ***Caldereria a l'aire***

Les prescripcions pel sistema de pintures per la protecció exterior de la caldereria a l'aire (vista) seran les següents:

1) Preparació de la superfície.

A. Neteja.
B. Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

2) Protecció:

A. Imprimació: Imprimació epoxy anticorrosiva curada amb poliamida, de dos components, amb fosfat de zenc.

- Tipus: Hempadur Primer 15300.
- Color: Vermell 50890.
- Capes: Una.

- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 40 micres.
  - ✓ Mig: 50 micres.
  - ✓ Màxim: 60 micres.

B. Intermitja: Pintura epoxy de capa grossa, de dos components, curada amb poliamida.

- Tipus: Hempadur Hi-Build 45200.
- Color: Gris 12170 i Blanc 11630.
- Capes: Dos.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 160 micres.
  - ✓ Mig: 200 micres.
  - ✓ Màxim: 240 micres.

C. Acabat: Pintura d'esmalt de poliuretà de dos components a base d'isocianat alifàtic.

- Tipus: Hempel's Polyenamel 55100 (brillant).
- Color: Verd s/RAL 6002.
- Capes: Dos.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 60 micres.
  - ✓ Mig: 75 micres.
  - ✓ Màxim: 90 micres.

D. Gruix total de la protecció: 325 micres.

6.4.2.2.2 - ***Caldereria soterrada***

Les prescripcions pel sistema de pintures per la protecció exterior de la caldereria soterrada seran les següents:

1) Preparació de la superfície.

- Neteja.
- Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

2) Protecció:

A. Imprimació: Imprimació epoxy anticorrosiva curada amb poliamida, de dos components, amb elevat contingut de zenc.

- Tipus: Hempadur Zinc Primer 15360.
- Color: Gris 19840.
- Capes: Una.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 40 micres.
  - ✓ Mig: 50 micres.
  - ✓ Màxim: 60 micres.

B. Intermitja: Pintura epoxy de capa grossa, de dos components, curada amb poliamida.

- Tipus: Hempadur 45150.
- Color: Rojo 50630 i Gris 12170.
- Capes: Dos.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 300 micres.
  - ✓ Mig: 375 micres.
  - ✓ Màxim: 450 micres.

C. Gruix total de la protecció: 425 micres.

Observacions:

La protecció de la caldereria soterrada és diferent de la caldereria vista donat que:

– Normalment existeix una protecció catòdica amb corrent impresa en el conjunt de la instal·lació que obliga a una millor protecció dels elements metàl·lics soterrats connectats a aquesta.
– El Hempadur Primer 15300 obliga a la utilització del Hempadur Hi-Build 45200 donat que no és recomanable la seva utilització amb el Hempadur 45150.
– El Hempadur Zinc Primer 15360 proporciona una protecció catòdica a les zones amb danys mecànics.
– El guix de les capes del Hempadur 45150 és major que el de les realitzades amb Hempadur Hi-Build 45200, i per tant, amb el mateix nombre de capes, la capa intermitja té un major gruix.

En el cas que la caldereria estigui formigonada, la Direcció d'Obra valorarà la possibilitat de modificar la protecció amb pintures, però tenint en compte que almenys els 20 cm. exteriors de la caldereria formigonada sí es tractaran amb el protocol de pintures prescrit. Dues possibilitats a realitzar són:

1) Passivació amb cal:

A. Preparació de la superfície.

- ✓ Neteja manual.

B. Protecció:

- ✓ Pintat amb una dissolució de cal.

2) Protecció amb imprimació:

A. Preparació de la superfície.

- ✓ Neteja.

- ✓ Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

B. Capa d'imprimació.

- Tipus: Hempadur Zinc Primer 15360.
- Color: Gris 19840.
- Capes: Una.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 20 micres.
  - ✓ Mig: 25 micres.
  - ✓ Màxim: 30 micres.

6.4.2.3 - *Altres sistemes de protecció contra la corrosió*

Es detallen en aquest punt els altres sistemes de protecció contra la corrosió que tenen una durabilitat i una garantia interior als prescrits amb anterioritat, i que es detallen pel coneixement de la Direcció d'Obra i el seu possible ús en casos particulars i justificats, prèvia aprovació expressa de la Supervisió d'Obra:

1) Protecció interior i exterior amb pintura epoxy-polièster polimeritzada en forn a 200/210ºC.

A. Preparació de la superfície:

- Neteja.
- Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

B. Protecció:

- Tipus: Epoxy-polièster.
- Color: Peces especials vistes: Verd.
- Peces especials soterrades: Verd o vermell.
- Capes: Una.
- Gruix total (sec):
  - ✓ Mínim: 80 micres.
  - ✓ Mig: 100 micres.
  - ✓ Màxim: 120 micres.

2) Protecció exterior amb pintura de clorcautxú.

A. Preparació de la superfície:

- Neteja.
- Sorrejat Grau Sa 2 ½ segons norma SIS 055900.

B. Protecció:

- Imprimació: Imprimació clorcautxú pigmentada amb mini de plom electrolític.
  - ✓ Tipus: Hempatex Red Lear 16350.
  - ✓ Color: Taronja 50480.
  - ✓ Capes: Una.
- Gruix total capa (sec):
  - ✓ Mínim: 40 micres.
  - ✓ Mig: 50 micres.
  - ✓ Màxim: 60 micres.

C. Intermitja: Pintura clorcautxú pigmantada amb òxid de ferro.

- Tipus: Hempatex Hi-Build 46330.
- Color: Gris 12170.
- Capes: Dos.
- Gruix total capa d'acabat (sec):
  - ✓ Mínim: 120 micres.
  - ✓ Mig: 150 micres.
  - ✓ Màxim: 180 micres.

D. Acabat: Pintura acrílica.

- Tipus: Hempatex Enamel 56360.
- Color: Verd s/RAL 6002.
- Capes: Dos.
- Gruix total capa d'acabat (sec):
  - ✓ Mínim: 60 micres.
  - ✓ Mig: 75 micres.
  - ✓ Màxim: 90 micres.
- Gruix total de la protecció: 275 micres.

6.4.3 - CONTROL DE QUALITAT

6.4.3.1 - *Acceptació de proveïdors*

6.4.3.1.1 - ***Acceptació proveïdor***

Per l'acceptació d'una proveïdor de caldereria cal seguir el següent procediment:

- El proveïdor ha de disposar de capacitat tècnica per realitzar el treball i també d'un equip de disseny capaç de generar plànols amb l'especejament final de cada element. Aquest especejament ha de disposar de totes les acotacions necessàries per definir inequívocament cada element així com la quantitat d'elements auxiliars (cargols, brides...) que siguin necessaris pel muntatge d'aquest element a obra.
- Proposta de proveïdor per escrit assumint el compliment de les prescripcions del plec de condicions tècniques del projecte.
- Dossier de qualitat del proveïdor. El contingut mínim del qual ha de ser,
  - Currículum del proveïdor
  - Revisió dels certificats d'homologació dels procediments de soldadura i qualificació dels soldadors.

- Certificat de compliment amb la ISO 14.001 vigent.
- Certificat de compliment amb la ISO 9.001 vigent.
- Programa de punts d'inspecció.
- Fitxes tècniques de les pintures proposades en funció dels requeriments d'aquest apartat indicats al plec de prescripcions tècniques.
- Model de traçabilitat
    - ✓ De l'acer (material base).
    - ✓ Experiència en obres similars

6.4.3.1.2 - ***Control posterior a l'acceptació del proveïdor***

Una vegada aprovat el proveïdor cal seguir el següent procediment:

– Enviament d'un planning de fabricació dels elements de caldereria. En funció d'aquest es coordina una visita del laboratori encarregat del control de qualitat de l'obra a les instal·lacions fabricant de caldereria.
– Visita del laboratori a les instal·lacions del fabricant . El laboratori encarregat del control de qualitat de l'obra ha de realitzar una visita a les instal·lacions del proveïdor. D'aquesta visita se'n deriva un informe amb el següent contingut mínim:
    - Revisió dels certificats de material base.
    - Revisió dels certificats d'homologació dels procediments de soldadura i qualificació dels soldadors.
    - Revisió dels PPI del fabricant i verificació de la traçabilitat del procés.
    - Anàlisis de la capacitat de fabricació i del ganivet de disseny.
    - Recollida d'una proveta de metall base per realitzar el següents assajos:
        - ✓ Determinació del límit elàstic aparent superior, resistència a la tracció i allargament.
        - ✓ Determinació quantitativa per assaig químic del Sofre.
        - ✓ Determinació quantitativa per assaig químic del Manganès.
        - ✓ Determinació quantitativa per assaig químic del Silici.
        - ✓ Determinació quantitativa per assaig químic del Nitrogen.
        - ✓ Determinació quantitativa per assaig químic del Carboni.
        - ✓ Determinació quantitativa per assaig químic del Fòsfor.

A judici del Director d'Obra, i sempre que es disposi d'experiència prèvia amb aquest proveïdor i amb el material base a utilitzar, es podrà obviar aquesta visita prèvia, podent ésser substituïda per l'enviament per part d'aquest proveïdor de tota la documentació anteriorment indicada.

6.4.3.2 - *Fabricació de les peces*

Una vegada aprovat el proveïdor i iniciada la fase d'obres caldrà seguir el següent procediment per cada element.

Elaboració un plànol de detall de cada element que constarà de:

– Planta i alçat de l'element amb la correcta identificació d'aquest.
– Especejament d'aquest element amb les següents consideracions:
    - Detall de cada peça de l'element
    - Cada peça anirà perfectament acotada i s'inclourà el número d'elements auxiliars (cargols, femelles, brides...) necessaris pel seu muntatge.
    - Ubicació de les possibles soldadures a realitzar a obra i elements auxiliars de muntatge.
– Tractament superficial a aplicar a la peça. Cal pensar en un especejament de la peça que permeti el posterior tractament interior amb pintura.
– Previ a l'inici de fabricació d'un l'element l'especejament haurà de ser aprovat per escrit pel Director d'Obra.
– En cas que s'hagi de realitzar correccions de l'especejament per la seva aprovació es generarà un nou arxiu cada vegada on s'especificarà la versió que és. D'aquesta manera es pretén fer la revisió de correccions efectuades.

Finalment el fabricant proporcionarà un calendari de dates de fabricació que ha d'incloure els següents punts,

– Calendari de fabricació
– Calendari de pintura
– Calendari de muntatge

Aquest calendari ha de permetre la coordinació de les visites del laboratori per efectuar les revisions amb plaques radiogràfiques, els gruixos de revestiment exterior/interior i l'adherència d'aquest.

6.4.3.2.1 - ***Control de fabricació de les peces***

Una vegada construïts els elements de caldereria, i d'acord amb el calendari de fabricació i muntatge, es procedeix de la següent manera:

– Assajos amb placa radiogràfica. Es realitza l'assaig amb placa radiogràfica al 100% d'unions i al 100% de perímetre. Es realitza aquest assaig fins que s'obtenen resultats APTES en el 100% de plaques realitzades. Aquests assajos es realitzen sempre a les instal.lacions del fabricant. Cal tenir en compte els següents punts pel que fa a les inspeccions amb placa radiogràfica,
    - La mesura de la placa radiogràfica estàndard utilitzada és de 15 x 40 cm. En cas que el diàmetre de l'element sigui petit es contempla l'ús de plaques de dimensions inferiors.
    - Interpretació de la placa radiogràfica. La interpretació dels resultats de la placa radiogràfica es faran d'acord amb el nivell d'exigència "B" (el més restrictiu) de la norma UNE-EN_ISO_5817 en l'edició vigent en el moment de la inspecció radiogràfica.
    - En cas que la geometria de les peces no permeti la realització de les plaques radiogràfiques al taller, aquestes es podran canviar –prèvia autorització del Director de les Obres- per assaigs amb ultrasons.
– Assajos amb líquids penetrants. Les unions realitzades a la caldereria dels hidrants (únicament) es revisa mitjançant l'assaig amb líquids penetrants.
– Assajos de gruix de revestiment interior/exterior. Una vegada superat amb èxit l'assaig amb placa radiogràfica –o ultrasons- es procedeix al de pintat de l'element. Quan la peça està seca el laboratori d'obra es desplaça novament a les instal.lacions del fabricant i es comprova que els gruixos de revestiment exterior i interior d'acord amb el següent criteri,
    - Revestiment interior. Es realitzen quatre lectures puntuals. Es considera APTE quan el valor mig de les lectures és superior al valor nominal indicat al plec de prescripcions tècniques i cap valors es inferior al 20% del valor nominal indicat.
    - Revestiment exterior. Es realitzen quatre lectures puntuals. Es considera APTE quan el valor mig de les lectures és superior al valor nominal indicat al plec de prescripcions tècniques i cap valors es inferior al 20% del valor nominal indicat.
– Assajos d'adherència. Es realitza un assaig d'adherència per cada lot de peces inspeccionades en una jornada. Aquest assaig es realitza en el revestiment interior.

En cas dels hidrants es realitza el control del gruix de la capa de galvanitzat d'acord amb la normativa UNE-EN_ISO_1461 vigent en el moment de l'assaig. Es realitza l'assaig mitjançant líquids penetrants per motius de la gran quantitat d'unions a inspeccionar, al reduït diàmetre de les mateixes que n'impossibilita la revisió amb placa radiogràfica i a l'obtenció de resultats en la mateixa jornada d'inspecció.

Una vegada superat amb èxit el procés de pintura i galvanitzat es procedeix a realitzar el dossier de qualitat per part del fabricant i enviar el material a l'obra.

6.4.3.3 - *Control d'arribada del material*

Una vegada el material arriba a l'obra es realitza el següent control:

- Verificació de dades de l'albarà o documentació que acompanyi l'enviament.
  - Data de l'entrega.
  - Quantitat i tipus.
  - Nom i direcció del subministrador.
  - Sigles i designació del material.
  - Referència de la comanda.
  - Client.
- Identificació al propi material (marques i/o etiquetes que hagi de portar incorporat el material o equip).
  - Segons plànols de l'especejament aprovat.
- Verificació de l'embalatge i danys de transport
  - Es transportaran correctament, en palets o caixes perfectament precintades.
- Verificació de defectes d'origen al material
  - No hauran de presentar abonyegaments, forats, deformacions ni talls.
- Instruccions de manipulació i acopi.
  - Els tubs s'emmagatzemaran a la zona de recollida definida per a aquesta operació.
  - S'apilaran en horitzontal i paral.lelament sobre superfícies planes.

6.4.3.4 - *Control de muntatge*

6.4.3.4.1 - ***Control de soldadura***

Per controlar el correcte muntatge de la caldereria caldrà seguir el següent procediment.

En cas que n'hi hagi, es realitzarà un control de les unions soldades a obra d'acord amb el següent procediment.

- Assajos amb placa radiogràfica. Es realitza l'assaig amb placa radiogràfica al 100% d'unions i al 100% de perímetre. Es realitza aquest assaig fins que s'obtenen resultats APTES en el 100% de plaques realitzades. Cal tenir en compte els següents punts pel que fa a les inspeccions amb placa radiogràfica,
  - La mesura de la placa radiogràfica estàndard utilitzada és de 15 x 40 cm. En cas que el diàmetre de l'element sigui petit es contempla l'ús de plaques de dimensions inferiors.
  - Interpretació de la placa radiogràfica. La interpretació dels resultats de la placa radiogràfica es faran d'acord amb el nivell d'exigència "B" (el més restrictiu) de la norma UNE-EN_ISO_5817 en l'edició vigent en el moment de la inspecció radiogràfica.
- Assajos amb partícules magnètiques. En cas de la ubicació i característiques de la unió realitzada en obra no permeti l'assaig amb placa radiogràfica es farà la inspecció de la soldadura mitjançant l'assaig de partícules magnètiques. Aquesta circumstància es dona en unions que precisen d'elements de reforç o amb posicions complicades. Exemple: unions entre boca d'home i canonada d'acer soldat helicoïdalment.

6.4.3.4.2 - ***Control de pintura interior de juntes***

La inspecció de la pintura interior de les unions soldades als elements de caldereria realitzades a obra, sempre que el diàmetre de la peça en permeti el pintat interior, es revisaran d'acord amb el següent procediment,

En cas de que el diàmetre permeti el pintat interior de les unions soldades realitzades en obra cal procedir de la següent forma.

- Intensitat en la inspecció de pintura interior. Es comproven el 100% de juntes pintades seguint el següent criteri,
  - Es realitzen quatre lectures, separades entre elles 90º, puntuals amb un mesurador de gruixoselectrònic normalitzat. La mitja ha de superar el valor nominal indicat en el plec de prescripcionstècniques i no pot haver-hi cap valor inferior en un 20% al gruix nominal.
  - No s'aprova la junta fins que es compleix l'anterior condició.
  - Es realitza control d'adherència un control cada 10 unions pintades. Cal arribar als valors indicats en el plec de prescripcions tècniques del projecte. En cas de no haver-hi 10 juntes es realitzen 2 assajos d'adherència.

6.4.3.4.3 - ***Control del revestiment exterior de la soldadura***

La inspecció de la pintura exterior de les unions soldades als elements de caldereria realitzades a obra es controlaran d'acord amb el següent procediment,

- Intensitat en la inspecció de pintura exterior. Es comproven el 100% de juntes pintades seguint el següent criteri,
  - Es realitzen quatre lectures, separades entre elles 90º, puntuals amb un mesurador de gruixos electrònic normalitzat. La mitja ha de superar el valor nominal indicat en el plec de prescripcions tècniques i no pot haver-hi cap valor inferior en un 20% al gruix nominal.
  - No s'aprova la junta fins que es compleix l'anterior condició.

6.4.3.5 - *Informe final d'obra*

Una vegada realitzades totes les operacions anteriors es genera un informe final d'obra en el que es fa resum de resultats de,

- Resultats dels assajos amb placa radiogràfica. Aquest ha de permetre traçar les inspeccions realitzades a cada junta i dins d'aquesta el sectors analitzats. També ha de permetre la traçabilitat amb l'acta oficial emesa pel laboratori.
- Resultats de l'assaig de gruix de revestiment de la pintura interior/exterior dels elements de caldereria. Aquest resum ha de permetre la traçabilitat amb l'acta oficial emesa pel laboratori.
- Resultats de l'assaig d'adherència de la pintura interior de les juntes. Es realitza un resum dels valors obtinguts les juntes assajades. Aquest resum ha de permetre la traçabilitat amb l'acta oficial emesa pel laboratori.

Tota aquesta informació es presentarà en l'apartat de control de qualitat del EDC de l'obra.

6.4.3.6 - *Quantificació dels assajos a realitzar*

6.4.3.6.1 - ***Plaques radiogràfiques***

Per obtenir el número de plaques radiogràfiques a realitzar s'efectua el següent procés.

Es comptabilitza el número d'unions radiografiables d'acord al plànol tipus de projecte, aquest número es multiplica pel nombre d'elements similars que hi ha al projecte i d'aquí obtenir el total de unions a inspeccionar.

El número d'unions a inspeccionar es multiplica per 4 i s'obté el total de plaques previstes. Aquest número es veu incrementat en un 3% per prevenir repeticions.

Total plaques: 1,03 * (Nº total d'unions radiografiables * 4 plaques per unió)

6.4.3.6.2 - ***Jornades d'inspecció de pintura interior.***

Una jornada per cada 3 elements unitaris de caldereria1 (segons amidament de projecte). En cada element s'han de realitzar 4 lectures exteriors i 4 lectures interiors de gruix de revestiment.

6.4.3.6.3 - ***Assajos d'adherència***

Es realitza un assaig d'adherència per cada jornada d'inspector obtinguda en l'anterior punt.

6.4.4 - AMIDAMENT I ABONAMENT

Les peces especials de caldereria, s'amidaran per Kg d'acer per caldereria, incloses en el preu la part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades , incloses les proteccions contra la corrosió, interior i exterior i tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada.

GF13IN7S. Acer al carboni A/42b per a elements de caldereria, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de Klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de kraft o equivalent, dimensionada segons AWWA C208-83, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrosió exterior, en cas de trams formigonats, amb una capa d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (25 micres), en cas de trams enterrats, amb dues capes d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (50 micres) i dues capes intermitges hempadur 45150 o equivalent (375 micres) i en cas de trams aèris, amb dues capes d'emprimació hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent RAL 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada

7 PROVES D'ESTANQUITAT DE DIPÒSITS

Les proves d'estanquitat del dipòsit, així com a les seves cobertes, seguiran el procediment indicat a la norma anglesa BS.8007 Code of practice for design of concrete structures for retaining aqueous líquids. No hi ha una normativa específica a Espanya sobre la matèria.

L'abastament d'aigua als dipòsits es farà des de les canonades de distribució que ja s'hauran executat.

La prova es farà abans del reblert del trasdós del mur per poder localitzar les possibles fugues.

La prova es realitzarà sense cap tractament sobre el formigó de les parets dels murs i la solera.

Resumint la norma anglesa, el procediment és el següent.

Vas de dipòsits

1) Comprovació visual dels següents punts.

- Forats d'encofrat segellats amb tapons de plàstic.
- Adequat segellat entre formigó i passamurs.
- Segellat de canonades que travessen el tanc.

2) Ompliment individual del tanc amb aigua a l'altura màxima requerida del procés. L'ompliment es realitzarà a una velocitat de menys de 2 m de làmina d'aigua cada 24 hores.

3) Fase d'absorció d'aigua pel formigó amb una durada de 7 dies. El nivell serà mantingut amb la substitució de l'aigua que s'hagi perdut (absorció per a formigó) i comprovant per veure si les pèrdues són produïdes per les fuites. Si és així, serà controlat i reparat immediatament. També s'observarà la sortida d'aigua per la canonada de desguàs (si és que existeix).

4) Una vegada passat el període d'absorció, comença el periode de prova sense aportació externa d'aigua. Després de 7 dies, les pèrdues admissibles no han de ser més grans que els dos per mil del volum d'aigua en el tanc o descens absolut de làmina d'aigua de 10 mm. Aquí no s'inclou la pèrdua per evaporació o la contribució de pluja, que seran avaluades per separat mitjançant fórmules empíriques o evaporimetres.

5) Si la prova revela fuites d'aigua, el contractista haurà de buidar del dipòsit i segellar les fuites. Una vegada executades les reparacions, es reprèn la prova per satisfer l'exigència d'estanquitat.

Coberta de dipòsits

Prèviament a la realització de l'assaig caldrà:

- Assegurar-se de què el compartiment estigui buit d'aigua.
- Si es tracta de una coberta plana, realitzar previsions temporals per segellar qualsevol pèrdua en la coberta.
- Realitzar els ajustos temporals per aconseguir la profunditat d'aigua necessària a coberta.

El procediment d'assaig serà el següent:

- Mullar o inundar la coberta.
- Es mullarà amb aigua per aspersió sobre l'àrea completa.
- Observar la part inferior de la coberta per detectar pèrdues.
- Completar l'informe de l'assaig.

La coberta del dipòsit haurà de ser impermeable per evitar la contaminació de l'aigua de pluja i la brutícia de la coberta. Sempre que sigui possible, es comprovarà l'estanquitat inundant la coberta amb almenys 25 mm durant no menys de 24 h, per detectar possibles filtracions.

Quan la geometria de la coberta impedeixi la seva inundació, se realitzarà un rec per aspersió durant al menys 6 hores.

Si apareguessin filtracions o taques d'humitat a la cara inferior de la coberta o en contacte amb els murs perimetrals, haurà de proposar-se una solució de impermeabilització i repetir-se l'assaig d'estanquitat a la zona afectada.

8 OBRES AMB ELEMENTS METÀL·LICS NO ESTRUCTURALS

8.1 ESCALES METÀL.LIQUES

8.1.1 Generalitats

Es defineix com a escales metàl.liques els elements d'alumini, acer o fosa que s'instal·len en les voreres de plataformes, obres de fàbrica, etc., amb cert desnivell per permetre l'accès a difenrets cotes i per a evitar la caiguda de persones o vehicles.

Les baranes per a la protecció de persones i objectes en terrasses, balcons, terrats, escales i locals interior compliran amb l'especificat a la Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FDB.

8.1.2 Materials

Les baranes seran d'acer estructural laminat en la Cambra de Claus.

8.1.3 Tipologia

Les escales s'emmagatzemaran de forma que no estiguin exposades a una oxidació, ni es taquin de greix, lligants o olis. En el seu pendent s'ajustaran al de l'escala o element al qual serveixin de protecció, privant el seu caràcter funcional sobre altres prescripcions.

Les baranes tindran una altura mínima de 90 centímetres i constaran, almenys, de pals verticals, passamans, barra intermitja i entornpeu; aquest darrer element haurà de tenir una altura mínima de cent cinquanta mil·límetres (150 mm).

Les escales metàl·liques de gat aniran proveïdes dels seus ancoratges corresponents i al igual que la resta d'elements metàl·lics no s'exposaran a situacions que puguin provocar la seva oxidació o deteriorament. La seva forma i mida s'ajustarà a les indicacions dels plànols. Els patés seran d'acer revestit de polipropilé.

Els passamans serà llis en totes les superfícies superiors i laterals, sense ressalts de cap mena, essent més ample que la part superior dels pals.

Si els pals foren buits, hauran de tancar-se per la seva part superior d'una manera permanent; en cap cas s'utilitzaran peces de menys de tres mil·límetres (3 mm) de gruix.

El Contractista podrà proposar al Director per a la seva aprovació l'ús d'altre model d'escala diferent a l'indicat en els Plànols sempre que això no impliqui una disminució de la seva capacitat resistent. En tot cas, el model proposat ha de complir amb l' "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo" en tot allò que sigui aplicable.

8.1.4 Execució

Replantejada en obra, es marcarà la situació dels ancoratges que es rebran directament al formigó, en cas de ser continus, o en els caixers que s'hauran previst a l'efecte en forjats i murs. En lloses massisses ja executades es podran fixar els ancoratges per mitjà de tacs d'expansió, amb encastament no menor de cinquanta mil·límetres (50 mm), o per altre mètode que autoritzi el Director.

Les diferents parts de l'escala d'acer arribaran a obra totalment pintats, d'acord amb el sistema de protecció definit.

En les escales d'acer els empalmaments seran per soldadura i pintats segons especificacions. Les unions dels diferents trams es realitzaran amb soldadura continua i uniforme.

Un cop presentada tota la escala i abans de la seva fixació definitiva, es procedirà a una minuciosa alineació de la mateixa en planta i alçat fixant-se provisionalment als ancoratges mitjançant punt de soldadura o cargolament suau, soldant o cargolant definitivament una vegada corregida la caiguda que dita subjecció hagués pogut causar.

8.1.5 Amidament i abonament

Les escales s'amidaran per kg realment instal·lats, amidats en la direcció del passamurs entre els extrems més sortints.

S'abonarà al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

G440U004 kg Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures.

9 ARQUITECTURA

9.1 PAVIMENTS

9.1.1 Paviments de formigó

Quan així estigui prescrit, l'acabat dels paviments de formigó es realitzarà mitjançant sistemes tipus multicapa que contaran amb una preparació del suport, una capa d'imprimació, una capa base i una capa de sellat (S'ha pres com a referència els productes de la casa SIKA, podent-se emprar els de cases similar de la mateixa o superior qualitat).

L'industrial que realitzi aquests tractaments estarà homologat per la casa subministradora de materials.

El gruix mínim dels tractaments, multicapa o monocapa, serà de 3 mm, exceptuant-se el cas de realitzar un tractament antipols, que es realitzarà amb una capa de sellat incolora.

Les propietats antilliscants dels paviments s'aconseguiran estenent sorra silícea, es a dir de quars, en la mateixa capa base, o bé entre les capes base i de sellat.

L'entroncament del tractament dels paviments amb els murs o parets es realitzarà horitzontalment (la mitja canya tan sols es preceptiva en la indústria alimentària).

Pel que fa referència al formigó de suport, sempre s'haurà d'aconseguir una superfície el més regular possible. Per aquest motiu és de la màxima importància que hi hagin suficients referències de nivell per tal que quedin perfectament horitzontals.

Els paviments de formigó es vibraran correctament, realitzant-ne un acabat del tipus remolinat ("fratasado") amb l'helicòpter. No es recomanable un acabat del tipus lliscat ("enlucido") per la falta de posositat que s'aconsegueix, i per tant, la dificultat en l'adhesió de les capes.

Observacions:

- L'acabat dels paviments de formigó es realitza amb l'helicòpter.
- Els diferents acabats es realitzen segons dels aspes col.locades en l'helicòpter.

Tipus d'acabats:

Fratasat: és un acabat rugós.

Fratasat i lliscat: és un acabat llis.

Fratasat i lliscat amb pols de quars: és un acabat antilliscant.

Donat el gruix del tractament multicapa es prescriptiu que abans de realitzar la imprimació la Direcció d'obra determini conjuntament amb el Concessionari i l'industrial instal.lador, la necessitat de realitzar un polit, que haurà de ser més o menys intens en funció de les irregularitats superficials.

En qualsevol cas, el que es prescriptiu es realitzar un lijat previ a la imprimació per treure la beurada superficial.

En el cas de desnivells, aquests no es corregiran amb el tractaments multicapa descrits a continuació sinó que s'ha de realitzar una capa de regularització prèvia, formada per una imprimació i un morter epoxi-ciment.

Els junts es tractaran amb massilles de poliuretà monocomponent de polimerització accelerada, tipus SIKAFLEX 11 FC de SIKA o similar. El color d'aquesta serà el decidit per la Direcció d'obra a proposta del C.

En el cas de paviments vells, aquests s'hauran de preparar abans de realitzar la neteja, creant una certa porositat, ja sigui mitjançant xorreig d'aigua, sorra o combinat, per procedir posteriorment a la neteja en les mateixes condicions que els paviments nous. En el cas de paviments irregulars s'haurà d'executar una primera imprimació i capa de regularització.

E9G2F162. Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic.

G9GA0006. Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adient.

9.2 TANCAMENTS

9.2.1 Parets de blocs de morter de ciment

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment, col·locats amb morter.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

Control de l'obra acabada. Operacions de control:

Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

Criteris de presa de mostres:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
Control d'execució. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
Control de l'obra acabada. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E618566T. Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcar.

9.2.2 Portes

Definició i condicions dels elements

Porta formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta. S'han considerat els materials següents:
- Metàl·lica

Característiques generals:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Porta metàl·lica:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.

EABGR045. Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada.

EEK21B87. Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment.

9.2.3 Cobertes

Formació de cobertes i teulades amb plaques metàl.liques amb aïllament.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior.
Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

Control de l'obra acabada. Operacions de control:

Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de coberta pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

Criteris de presa de mostres:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

Control d'execució. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

Control de l'obra acabada. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E535C625. Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de

les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%.

QUG20. Suport discontinu de biguetes pretensades T-18 amb un intereix de 60 cm i una longitud mitjana entre 4 i 5 m, per a tauler en coberta inclinada. El preu no inclou l'execució de l'element de recolzament de les biguetes pretensades.

9.2.4. Tancaments

Contempla totes les activitats corresponents a la instal·lació del tancament: excavació de rases, formigonat, col·locació de postes i malla de triple torsió.

Aquesta unitat es mesurarà per ml i s'abonarà d'acord amb els preus que figurin al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

EABGP769. Porta de dues fulles batents de 5x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub 80x80x2 mm, passador amb topal antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col.locada

GAR1U020. Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

9.3. DRENATGE
9.3.1. Cunetes de formigó executades en obra

DEFINICIÓ

La cuneta de formigó executada en obra és una rasa longitudinal oberta al terreny al costat de la plataforma, a fi de rebre i canalitzar les aigües de pluja, que es revesteix "in situ" amb formigó, col·locat sobre un llit d'assentament convenientment preparat.

La forma, dimensions, tipus i la resta de característiques, s'ajustaran a allò que figuri al Projecte.

MATERIALS

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Formigó

El formigó utilitzat al revestiment i els seus components compliran amb caràcter general les següents Instruccions

i Articles:

"Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

"Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Articles 610 "Formigons" i 630 "Obres de formigó en massa o armat" d'aquest Plec.

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars indicarà la resistència característica a compressió a considerar,que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

Altres materials

La resta de materials a emprar en aquesta unitat d'obra, tals com reblerts, juntes, etc., compliran el que s'especifiqui al Projecte.

Els materials de segellat a emprar a les juntes, quan es prevegi la seva utilització i prèvia acceptació per la Direcció d'Obra, podran ser productes bituminosos, productes elastomèrics sintètics o perfils elàstics, amb materials de reblert i protecció quan siguin necessaris. El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars establirà els més adients, en funció del tipus de junta de què es tracti.

ESPECIFICACIONS DE LA UNITAT ACABADA

L'alineació en planta i alçat dels trams s'ajustarà als Plànols. No es permetran desalineacions absolutes superiors a deu (10) mil·límetres en planta i a cinc (5) mil·límetres en alçat, en cunetes trepitjables, ni a trenta (30) mil·límetres en planta i a quinze (15) mil·límetres en alçat, en la resta. No s'acceptaran desalineacions relatives en planta entre dues seccions situades a tres (3) metres, superiors a deu (10) mil·límetres en cunetes trepitjables i a quinze (15) mil·límetres a la resta.

Es tindrà cura de la terminació de les superfícies, no permetent irregularitats majors de deu (10) mil·límetres en cunetes trepitjables, ni de quinze (15) mil·límetres a la resta, mesurades amb regla de tres metres (3 m) estàtica segons la NLT-334, ni cap tram en el que es produeixin retencions d'aigua o entollades.

En tot cas s'haurà de garantir que les cunetes compleixen la seva funció de recollida de l'aigua de les superfícies adjacents.

Els defectes del gruix del revestiment de formigó previst en els Plànols no seran superiors a deu mil·límetres (10 mm), ni a la quinzena part (1/15) del gruix nominal.

La textura superficial i color serà uniforme, tenint especial cura en evitar variacions de les característiques del formigó.

LIMITACIÓ DE L'EXECUCIÓ

Les cunetes de formigó executades en obra seguiran, en allò referent a les condicions ambientals (en particular pluja, neu o gelada), les limitacions recollides a l'Article 610, "Formigons", d'aquest Plec.

CONTROL DE QUALITAT

Control de qualitat dels materials

El control de qualitat del formigó es realitzarà d'acord amb allò que s'ha previst a la "Instrucció de Formigó

Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. El nivells de control, d'acord amb el que preveu la citada Instrucció, seran els indicats en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Control d'execució

Es comprovarà la regularitat del llit d'assentament abans del seu formigonat, verificant també que no existeixen trams en contrapendent ni punts baixos sense desguassar, i comprovant la geometria de la secció transversal.

Es verificarà que les juntes de contracció són del gruix i estan a la distància indicada al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i que el gruix de formigó és el previst als Plànols.

Control de recepció de la unitat acabada

Es considerarà com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els criteris següents a les cunetes de formigó executades en obra:

- Dos-cents cinquanta metres lineals (250 m) de cuneta.
- La fracció construïda diàriament.

Un cop realitzat el curat del formigó, per a cada lot es comprovarà en tres (3) punts aleatoris que les alineacions en planta i alçat, tant absolutes com relatives, així com el seu gruix, compleixen les especificacions de la unitat acabada establertes a l'apartat 4.6.2.1. d'aquest Plec.

Es comprovarà que no existeixen zones que retinguin aigua. Per a cada lot es buidarà un bidó d'aigua de 50 litres o més, i s'observarà que no existeixen punts d'estancament.

Quant a la regularitat superficial, a tres punts aleatoris es realitzarà l'assaig amb regla de tres metres (3 m) especificat a l'apartat 400.5 d'aquest Plec.

Per últim es comprovarà visualment que la textura superficial i el color presenten un aspecte uniforme.

AMIDAMENT I ABONAMENT

Les cunetes de formigó executades en obra s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny, per a cada tipus de secció definida als Plànols.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, la eventual compactació, el refinament, la preparació del llit d'assentament, el revestiment de formigó, les juntes, l'adequació de les terres adjacents i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

En qualsevol cas, el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquest Article.

Normes de referència

- NLT-334. Mesura de la irregularitat superficial d'un paviment mitjançant la regla de tres metres, estàtica o rodant.

Les unitats que contemplen aquesta unitat són les següents:

D57U615. Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

10 PRESCRIPCIONS GENERALS D'EQUIPS

10.1 GENERALITATS

L'objecte del present Capítol és la determinació de les prescripcions generals que regiran per al subministrament, muntatge i proves de les instal·lacions i equips (elèctrics, mecànics, hidromecànics i altres), que formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions tècniques particulars dels principals equips elèctrics, mecànics i hidromecànics es defineixen al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del present Projecte.

Queden excloses les instal·lacions auxiliars d'obra i equips destinats a l'execució de les obres, els quals són de l'exclusiva competència i responsabilitat del Contractista, i no formen part de l'obra definitiva.

Les prescripcions i recomanacions contingudes en els articles del present Capítol podran ser modificades pel Director de l'obra quan el cas particular el requereixi.

En els casos instal·lacions en que, segons la normativa legal vigent, es requereixi la presentació d'un projecte per a la seva aprovació i acta de posada en marxa per part d'una determinada Autoritat competent, el Contractista estarà obligat a lliurar al Director cinc exemplars del corresponent projecte que, complint tots els requisits reglamentaris, serveixi per a obtenir l'aprovació de dita Autoritat.

En tot cas, els equips i les instal·lacions compliran els requisits de la normativa vigent, i a més l'establert en aquest Plec.

Els aparells, màquines, aparamenta, dispositius de mesura i protecció i quants elements constitutius de la instal·lació o equip, que siguin fabricats a partir d'un prototipus adequadament projectat, construït, provat i homologat, no precisaran de més descripció i informació que la facilitada i garantitzada pel fabricant, sempre que aquest sigui de reconeguda solvència tècnica. No obstant, el Contractista serà l'únic responsable davant el Promotor de la idoneïtat i qualitat d'aquests elements.

Tota la informació tècnica, plànols, prescripcions, instruccions i demés documents que el Contractista hagi de facilitar, serà lliurada al Director en les dates assenyalades en el Programa de Treballs. El número d'exemplars o còpies serà el que determini el Director d'Obra.

El Contractista estarà obligat a lliurar al Director, per a la seva aprovació, els plànols que siguin necessaris per a complementar la informació continguda en els Plànols del Projecte, tant per a la fabricació en taller com per al muntatge i proves, així com els plànols de detall necessaris per a definir el recolzament, encastament o subjecció dels equips i instal·lacions a l'obra de fàbrica al terreny, amb indicació dels esforços transmesos.

Els plànols seran dels següents tipus:

- Plànols de taller, si fossin exigits pel Director.
- Plànols de les cimentacions, recolzament o subjecció a l'obra de fàbrica o al terreny, amb indicació de les accions estàtiques i dinàmiques màximes que la màquina o equip pot transmetre, i de la resistència característica exigida als formigons de la cimentació o recolzament.
- Plànols de muntatge. Amb indicació de les fases i maniobres principals de muntatge, els mitjans auxiliars previstos i les accions d'aquests sobre les estructures ja construïdes a l'obra.
- Plànols de les proves. Amb indicació dels elements o construccions auxiliars, balasts, taponaments i altres dispositius provisionals que siguin necessaris per a efectuar les proves en obra.

Els plànols que afecten a l'execució de l'obra civil i els de detall de les peces fixes i ancoratge de màquines hauran de ser sotmesos a l'aprovació del Director. Aquest comprovarà que no existeix contraindicació respecte de les hipòtesis del Projecte, especialment en quant a limitacions de càrrega i característiques geomètriques, mecàniques i funcionals dels elements estructurals on es fonamenten, recolzen o allotgen els equips o instal·lacions.

Qualsevol modificació, durant la confecció del projecte, la fabricació i muntatge dels equips i/o l'execució de les instal·lacions, que sigui necessària o que el Contractista o el fabricant consideri convenient introduir, haurà de ser proposta al Director amb l'antelació suficient perquè no es produeixin retards en l'execució de les obres.

El Director podrà admetre la modificació, sempre que sigui necessària, no origini menyscabament de la resta de l'obra o suposi una millora que no impliqui augment dels preus del Contracte.

Com a part de la informació que el Contractista estarà obligat a lliurar al Director, a més dels plànols, estarà la següent:

a) Prescripcions tècniques complementàries a les establertes en els Plecs del Concurs.

b)Prescripcions pel muntatge.

c) Instruccions per a les proves en obra.

d)Instruccions d'operació dels equips.

e) Instruccions i manuals de funcionament, manteniment i conservació dels equips i instal·lacions.

f) Prescripcions tècniques i condicions de lliurament al Contractista de tots els equips i demés unitats que aquest hagi encarregat a tercers o es proposi adquirir en el mercat.

10.2 ESTUDI D'EXECUCIÓ I PROGRAMA DE TREBALLS

L'estudi de l'Execució que el Contractista estarà obligat a redactar i sotmetre a l'aprovació del Director inclourà, almenys, el següent:

a) Projecte.

- Dades de projecte facilitats pel Promotor en el Concurs i els lliurats pel Director.

- Descripció de la instal·lació o de les característiques de l'equip.
- Mitjans de que es disposa per a la confecció del projecte.
- Relació de plànols.
- Relació de documents tècnics, prescripcions, instruccions i manuals.

b) Fabricació.

- Procedència i classe, referida a norma, dels materials a emprar.
- Procedència dels equips, aparells, màquines i demés elements d'adquisició en el mercat, indicant nom del fabricant, marca, model o tipus, característiques principals i condicions de lliurament.
- Mètodes no convencionals de fabricació en taller que es preveu aplicar.
- Programa de punts d'inspecció (PPI) dels materials i equips adquirits en el mercat i/o subministrats per tercers i els de fabricació pròpia.
- Prescripcions per a les proves en taller.

c) Transport i enmagatzament.

- Itineraris o rutes, i mitjans de transport fins a l'obra.
- Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
- Magatzems i llocs d'aplec a construir pel Contractista en l'obra. Plànols i sistemes d'acondicionament ambiental dels magatzems.

d) Muntatge.

- Descripció de les diferents fases i procediments de muntatge de l'equip o d'execució de la instal·lació.
- Maquinària i mitjans auxiliars per al muntatge.
- Treballs i subministres de tercers per al muntatge.
- Programa de punts d'inspecció (PPI)

e) Pla de proves d'obra.

- Descripció de les proves a realitzar en obra.
- PPI i criteris d'acceptació o rebuig.
- Provisions per a efectuar eventuals correccions o substitucions de l'obra defectuosa.

A partir de les dades de l'Estudi d'Execució, el Contractista confeccionarà un Programa de Treballs en el que inclourà un Cronograma amb les activitats de: projecte, lliurament de plànols al Director, terminis de subministrament de materials i de lliurament dels equips fabricats per tercers o adquirits en el mercat, temps de la fabricació pròpia del Contractista, els de muntatge en les seves diverses fases, temps de l'obra civil intercalada, així com els temps de realització de les proves en obra.

El Programa de Treballs haurà d'estar en concordança amb el Programa de Treballs General de l'Obra.

10.3 FABRICACIÓ

La fabricació en taller dels elements de la instal·lació o del equip es realitzarà d'acord amb l'establert a l'Estudi d'Execució i en els Plànols aprovats.

Els aparells, dispositius i accessoris subministrats per tercers seran els adequats a la funció que hagin de realitzar; seran acoblats als elements construïts en taller seguint les instruccions dels seus respectius fabricants.

Els mètodes d'execució en taller podran ser els que el Contractista o fabricant determini, sempre i quan compleixin l'establert en el Plec.

El Contractista o fabricant estarà obligat a exercir el seu propi control de qualitat o control de producció, dels materials i de la fabricació, segons les pautes indicades a l'Estudi d'Execució aprovat, les quals compliran l'establert en els articles corresponents d'aquest Plec.

10.4 TRANSPORT I ENMAGATZAMENT

El transport i l'emmagatzament o aplec de tots els materials que constitueixen el subministrament serà de compte i risc del Contractista, havent aquest de comunicar al Director els itineraris i mitjans de transport que prevegi utilitzar.

També notificarà les dates d'enviament de les diferents partides, seguint un pla d'enviaments a obra que haurà d'estar en consonància amb el Programa de Treballs aprovats pel Director.

El Contractista haurà de preparar adequadament i, si fos necessari, embalar els equips per al seu transport i manipulació. Serà responsable de qualsevol dany, deteriorament o pèrdua que pogués succeir degut a una inadequada o defectuosa preparació o maniobra de càrrega o descàrrega, havent d'efectuar, en aquests casos i pel seu compte, les reparacions o reposicions que foren necessàries.

S'hauran de prestar especial atenció a l'embalatge d'aquells elements que per les seves característiques poguessin ser afectats per vibracions, cops, temperatura ambient, insolació, humitat o qualsevol altre agent extern. Aquest elements hauran de ser eficaçment protegits a l'embalatge mitjançant la inclusió de material amortidor i substàncies hidroscòpies en quantitat suficient.

Les peces de reposició i qualsevol altre material que hagi de ser emmagatzemat durant temps prolongat, haurà de ser protegit i embalat, en el seu cas, de manera que pugui suportar sense deteriorament les condicions d'aquest emmagatzemant a llarg termini. Tots els bultos seran marcats amb la seva clau d'identificació i el pes total del seu

contingut. Es marcarà un símbol que indiqui visiblement la posició correcta de recolzament i la naturalesa fràgil del contingut, en el seu cas, adoptant per això el codi internacional.

El Contractista haurà de construir en obra i mantenir els magatzems tancats, coberts, molls i explanades d'aplec, així com disposar dels mitjans auxiliars i maquinària per a efectuar correctament la descàrrega, manipulació i emmagatzemant de tots els elements que constitueixin el subministrament. Els locals emmagatzemant d'equips o elements delicats i de les peces de reposició hauran de ser provistos instal·lacions de ventilació, calefacció i humectació adequades per a mantenir les condicions ambientals dintre dels límits exigits, segons les característiques del material emmagatzemat.

El Contractista realitzarà a la seva arribada a l'obra, una inspecció detallada dels equips i peces, per a comprovar que no han estat danyats durant el transport, descàrrega i emmagatzemant.

10.5 MUNTATGE

10.5.1 Generalitats

Sota la denominació general de muntatge s'inclouen tots els treballs a realitzar des del moment en que els equips i elements constitutius de les instal·lacions objecte de Contracte arriben a l'obra fins a que, una vegada col·locats en la seva situació definitiva, hagin estat provats i acceptats pel Director.

El muntatge serà realitzat, generalment, pel Contractista responsable del subministrament dels equips o de l'execució de les instal·lacions. En el cas de ser encarregat el muntatge a cases especialistes, aquestes actuaran com a subcontractistes, pel que l'únic responsable del muntatge davant el Promotor serà el Contractista.

10.5.2 Programa de muntatge

El Contractista redactarà, i sotmetrà a l'aprovació del Director, un Programa de muntatge, amb l'antelació que el Director indiqui, respecte de la iniciació dels treballs de muntatge. El Programa de muntatge estarà confeccionat amb el suficient detall per al seu fàcil seguiment; descriurà les diferents etapes del muntatge i els mitjans que el Contractista prevegi emprar.

El programa de muntatge estarà adequadament coordinat amb els programes d'execució de l'obra civil i definirà perfectament les condicions de lliurament dels talls entre l'obra civil i el muntatge i viceversa.

10.5.3 Ranures, caixetins, regates i forats

Les ranures, caixetins, ancoratges i demés dispositius que fora precís moldear o col·locar en el formigó de primera fase, seran realitzats pel Contractista de l'obra civil segons els plànols aprovats pel Director. Tanmateix serà executada per aquest Contractista la preparació de les superfícies de ranures, caixetins i demés buits segons l'indicat en els plànols, generalment mitjançant picat fi i posterior neteja o simplement neteja.

Quan, per necessitats del muntatge, sigui precís efectuar regates, forats, aixanfranaments, tall d'armadures o qualsevol altra operació que impliqui demolicions o perforacions en elements estructurals de formigó en massa, armat o pre-tensat, o la realització de talls, entalladures o forats en una construcció metàl·lica o la soldadura a aquesta d'elements provisionals, serà obligatòria una autorització escrita del Director, donada puntualment o en forma d'instrucció de caràcter genèric.

10.5.4 Peces fixes

Totes les peces fixes a encastar en el formigó seran dissenyades i subministrades pel Contractista.

Quan el muntatge hagi de ser realitzat per un Contractista diferent del de l'obra civil i sigui precís, durant l'execució de la mateixa, deixar col·locats en la seva posició definitiva ancoratges, plaques i demés peces fixes de qualsevol tipus que siguin, encastades o subjectes a l'obra de fàbrica. Aquestes peces seran lliures pel Contractista al contractista de l'obra civil, el qual haurà de col·locar-les en la seva posició definitiva d'acord amb els Plànols de muntatge, dintre de les toleràncies que en aquest o en el Plec figuren. Les operacions de col.locació seran executades sota la direcció, i comprovació posterior, d'un tècnic del Contractista dels equips o instal·lacions; el qual serà responsable directe de la correcta col.locació de les peces fixes.

10.5.5 Formigonat de segona fase

Llevat d'indicació diferent del Director de l'obra, el contractista de l'obra civil realitzarà el formigó de segona fase i de les fases següents si les haguera, així com el reblert amb morter de ciment per a rebre els ancoratges de subjecció de peces fixes i fonaments de màquines i equips en general. Quan aquest reblert hagi de realitzar-se amb morters de polímers, amb resines o altres materials diferents del morter de cement, el subministrament dels materials i l'execució del treball seran efectuats pel Contractista.

En tot cas, mentre s'executa l'obra civil i es realitzen les operacions de col·locació de les peces fixes o ancoratges dels equips, així com durant el formigonat i el reblert de caixetins i forats d'ancoratge, el Contractista supervisarà aquestes operacions i comprovarà, una vegada finalitzades, que la situació i dimensions de regates i caixetins són correctes i que els ancoratges i peces fixes han queda col·locats en la forma i posició correctes.

10.5.6 Operacions de muntatge

El Contractista realitzarà el muntatge d'acord amb el Programa aprovat. Per això haurà de disposar de la maquinària, eines i demés mitjans auxiliars que siguin necessaris per al transport, manipulació, col·locació en la posició final i ancoratge o subjecció de tots els elements que constitueixen el subministrament.

El Contractista realitzarà els replanteigs i verificarà la posició i anivellament de tot els elements muntats o instal·lats i corregirà els errors de col·locació que superin les toleràncies admeses en els plànols, Plecs de Prescripcions Tècniques i instruccions de muntatge aprovades. Per aquest fi el Contractista disposarà de l'equip tècnic i dels aparells topogràfics de sensibilitat adequada que siguin necessaris.

El Contractista haurà d'assegurar-se de que els elements del subministrament restin en la seva posició correcta durant les operacions de formigonat de segona fase i successives, si les hagués.

En el cas en que el contractista de l'obra civil sigui independent del Contractista dels equips o instal·lacions, aquest Contractista lliurarà a aquell les instruccions que hagin d'aplicar-se. Ambdós contractistes acordaran els mètodes de posada en obra, compactació i curat del formigó o morter de segona fase, i de fases successives.

Les operacions de formigonat i desencofrat, i de descindrat, en el seu cas, seran inspeccionades pel Contractista. Aquest haurà de posar en coneixement del Director qualsevol anomalia que eventualment succeeixi així com tot conflicte o defecte de coordinació entre obra civil i muntatge que pogués causar menyscabament de la qualitat del muntatge; i el Director ordenarà el que consideri oportú per a resoldre l'incident.

10.5.7 Auxilis al muntatge

En el cas d'existir contractes independents per a l'obra civil i per al subministrament i muntatge instal·lacions o equips, en els documents contractuals d'ambdós contractes s'especificaran els auxilis al muntatge que el Contractista de l'obra civil haurà de prestar, en el seu cas. Aquests auxilis podran ser els serveis de determinades instal·lacions auxiliars o de maquinària fixa del contractista de l'obra civil tals com, blondines, grues fixes, plans inclinats, enllumenat general i certs subministraments com energia elèctrica, aigua i altres.

El Plec del Contracte de l'obra civil definirà, en el seu cas, els auxilis al muntatge que estarà obligat a proporcionar l'Adjudicatari de l'obra civil, així com la seva manera d'amidament i abonament.

La prestació d'auxilis al muntatge per part del Contractista de l'obra civil no rellevarà al Contractista dels equips o instal·lacions de cap de les seves obligacions concernents a la qualitat del muntatge.

10.6 PROVES EN OBRA

El Contractista, en presència del Director o persona en qui delegui, portarà a terme les proves en obra de la instal·lació o equip objecte del Contracte, en la forma que indiqui el Plec i es reculli, amplíi o detalli en el Pla de proves inclòs a l'Estudi d'Execució aprovat.

Tot element de l'equip o de la instal·lació que resultés defectuós, segons el resultat de les proves, o no complís alguna de les prescripcions establertes, serà reparat, modificat o substituït pel Contractista, al seu càrrec.

Per a la realització de les proves, el Contractista proveirà els mitjans que siguin necessaris, així com els aparells i sensors per a l'amidament d'aquelles magnituds que hagin de determinar-se segons el Pla de proves. També executarà les obres auxiliars i disposarà dels equips i mitjans auxiliars que siguin necessaris per a realitzar les proves.

Una vegada finalitzades les proves, es redactarà un Acta a la que s'unirà l'expedient complet del desenvolupament i resultats de les mateixes.

10.7 AMIDAMENT I ABONAMENT

10.7.1 Abast del subministrament

L' Industrial, en la seva oferta, descriurà detalladament cadascuna de les unitats que constitueixen el conjunt del subministrament.

Qualsevol omissió, en la descripció del subministrament d'elements complementaris o accessoris que siguin necessaris per al correcte funcionament i conservació de l'equip o instal·lació objecte del contracte hauran de ser subsanades pel Contractista, al seu càrrec.

L' Industrial ofertarà per separat les peces i elements de reposició que consideri convenient tenir emmagatzemades per a fer front a les substitucions previsibles durant el període d'explotació que, aquest efecte, assenyali el Plec. En conseqüència, l'Industrial inclourà, en la seva oferta, una relació de peces i accessoris de reposició, amb indicació dels seus preus unitaris. El Promotor en la formalització del Contracte, o el Director, en el seu cas, determinarà la llista definitiva d'unitats de reposició que hauran de ser subministrades pel Contractista.

El subministrament inclourà totes les peces fixes, plaques de recolzament, ancoratges i demés peces que hagin d'encastar-se o subjectar-se a l'obra de fàbrica, així com tots els dispositius i peces per a la fonamentació o recolzament dels equips inclosos els dispositius amortidors de vibracions, en el seu cas.

10.7.2 Preus

Els treballs d'obra civil que hagin de ser executats pel Contractista de les instal·lacions o equips, s'amidaran i abonaran segons els criteris que s'indiquen en els corresponents articles d'aquest Plec.

Els preus del contracte podran ser preus unitaris i partides alçades. En el seu conjunt determinaran el preus global del contracte de subministrament, muntatge i proves.

El preu de cada unitat o subconjunt es refereix a l'equip instal·lat, provat i lliurat en perfectes condicions de funcionament.

Els preus unitaris o partides alçades inclouran, llevat especificació diferent en el Plec, les despeses corresponents els següents conceptes:

A. Subministrament en fàbrica.

- Materials.
- Fabricació.
- Protecció anticorrosiva i, en el seu cas, pintura d'acabat en fàbrica.

B. Transport i emmagatzemant en obra.

C. Muntatge.

D. Protecció anticorrosiva i pintura d'acabat en obra.

E. Proves.

F. Documentació tècnica:

- Projectes
- Instruccions de funcionament, manteniment i conservació

En el concepte A estarà inclòs el cost del control de qualitat en el seu aspecte de control de producció, tant dels materials com del procés constructiu, inclús l'examen radiogràfic i ultrasònic de les soldadures. També estaran inclosos els muntatges en blanc o premuntatge en taller i les proves i assaigs en taller.

En el concepte B, a més de les despeses directes del transport, estaran incloses les de ports, duanes, assegurances, permisos, obres, senyalitzacions i reparacions que es derivin del transport i acondicionament de les vies de comunicació, en el seu cas, així com totes les despeses fiscals i operatius que es produeixin amb motiu del transport dels elements del subministrament, fins al seu muntatge o instal·lació en obra.

En el concepte C, a més de les despeses directes del muntatge i de les proves en obra, s'inclouran les d'obres i instal·lacions auxiliars, equips de maquinària i mitjans auxiliars que siguin necessaris per al muntatge. Tanmateix, estaran incloses les despeses dels auxilis al muntatge indicats en aquest article.

En el concepte D s'inclouran totes les despeses de protecció anticorrosiva i pintures d'acabat, a realitzar una vegada muntat l'equip o executada la instal·lació. Quan es tracti de protecció catòdica el Plec podrà establir-la com a unitat d'obra separada de la resta de les proteccions anticorrosives, amb preus unitaris d'abonament directe.

En el concepte E es fixaran les despeses de preparació i execució de les proves en taller i de les proves en obra, per separat.

Concepte F: el cost dels projectes i de tota la informació tècnica que el Contractista ha de lliurar al Director, estarà inclòs en els preus unitaris o partides alçades, dels

Quadres de Preus.

A judici del Director d'Obra, s'estableixen els següents percentatges dels preus unitaris per al seu abonament parcial a compta, en funció de l'estat de fabricació i muntatge per a les següents situacions:

- Terminació de l'aplec de materials en taller : 25%
- Unitats fabricades i provades en taller : 50%
- Equips muntats en obra : 75%
- Equips provats i rebuts en obra : 100%

10.7.3 Despeses d'auxilis al muntatge i proves

Els auxilis al muntatge i les proves en obra, treballs i/o serveis referits en aquest article, que havent estat sol·licitat pel Contractista de la instal·lació o equip al contractista de l'obra civil, i que realment hagin estat prestats per aquest, seran abonats directament pel primer contractista al segon als preus i condicions establerts en el Contracte de l'obra civil, a aquests efectes.

El Contractista de les instal·lacions o equips podrà o no fer ús de dits auxilis, a la seva conveniència; en el cas d'haver-los sol·licitat i rebut estarà obligat al pagament del seu cost, d'acord amb les condicions i preus fixats en el Contracte de l'obra civil.

En qualsevol cas, totes les despeses d'auxilis al muntatge i proves en obra estaran inclosos en els preus del Contracte de les instal·lacions o equips.

11 EQUIPS HIDROMECÀNICS

11.1 GENERALITATS

11.1.1 Definicions

Per equip hidromecànic s'entén tot òrgan o mecanisme de tancament, regulació de cabal o de protecció instal·lat en una obra hidràulica, que està previst per a estar en contacte amb l'aigua, inclosos tots el seus accessoris i elements complementaris que siguin necessaris per al seu correcte funcionament.

El present article serà d'aplicació a tots els equips hidromecànics integrats en les obres objecte d'aquest Plec. A més de les prescripcions d'aquest article es compliran altres específiques dels diferents equips.

Atenent a la funció dels equips hidromecànics, aquests es classifiquen en:

- Comportes o vàlvules de regulació. Són les destinades a controlar el cabal que passa pel tram o conducte que obturen. El seu funcionament hidrodinàmic ha de ser correcte en qualsevol grau d'obertura, sense provocar vibracions perilloses ni cavitacions.
- Comportes o vàlvules de seguretat o de guarda. Són les col·locades aigües amunt de les de regulació, en conductes o canonades. La seva posició de règim és de total obertura o de tancament. Se instal·len per a mantenir sense càrrega les vàlvules o comportes de regulació en els períodes d'aturada del sistema, així com per a poder revisar-les o desmuntar-les. Han de poder obrir-se i tancar-se en les condicions de màxima càrrega d'aigua possible.
- Vàlvules de protecció. Són les destinades a tancar-se automàticament per a protegir les instal·lacions d'aigües avall d'un conducte o canonada, generalment quan es sobrepassa un determinat cabal o velocitat de l'aigua.
- Comportes automàtiques. Són les que, actuant de manera automàtica, mantenen un determinat nivell aigües amunt o aigües avall, o un desnivell entre aigües amunt i aigües avall. L'automatisme pot obtenir-se per procediments hidràulics, flotadors o per sistemes de sensors elèctrics.
- Vàlvules antirretorn o de retenció. La seva finalitat és la d'impedir el pas de l'aigua en sentit invers al de règim, en una canonada, deixen passa l'aigua en un sentit i es tanquen automàticament quan el flux d'aigua inicia la seva inversió de sentit.
- Vàlvules reductores de pressió. Equips convenientment tarats, capaços de provocar en el seu interior, d'una manera automàtica y amb independència del valor del cabal, una pèrdua de càrrega tal que la pressió aigües avall es manté constant.
- Ventoses. Elements que connectats a una conducció, actuen com a òrgan automàtic per a l'entrada, sortida i purga d'aire en la canonada, en els punts alts del seu traçat, s'obren automàticament deixant sortir l'aire allí acumulat i es tanquen quan aquest ha sortit en la seva totalitat, evitant la sortida de l'aigua.

11.1.2 Caracterìstiques generals

11.1.2.1 Materials

En general, tots els materials que s'emprin a la construcció dels mecanismes hauran d'ajustar-se a les característiques assenyalades per, i en aquest ordre de preferència, les Normes UNE, ISO, DIN o ASTM si n'hi hagués.

- Elastòmers vàlvules.

Bàsicament serà de conformitat amb la Norma UNE 53.571-74

- Papallona.

Serà d'acer inoxidable, almenys pel que fa a l'acabament exterior, i principalment a la zona de menor gruix, que coincidirà amb la que assegura l'estanqueïtat en pressionar l'elastòmer.

- Eix vàlvules.

Serà d'acer inoxidable.

- Desmultiplicador.

Al seu mecanisme no podrà haver-hi peces de fosa grisa.

- Rodets o carrets de desmuntatge

Per a facilitar-ne el moviment seran, almenys a la part lliscant que estigui en contacte amb el fluid, d'acer inoxidable.

Els cargols o espàrrecs necessaris seran d'acer cadmiat.

Els materials a emprar en la fabricació d'equips hidromecànics seran nous, lliures de defectes i imperfeccions i de característiques tècniques adequades a la funció a la que seran destinats i als processos de fabricació als que seran sotmesos.

Els materials defectuosos no hauran de ser reparats, llevat que la norma corresponent així ho autoritzi. En aquest cas serà realitzada seguint els criteris que per a tal reparació s'indiqui en la norma.

Els materials usats en la fabricació d'aquells elements que estiguin en contacte amb l'aigua, seran resistents dins d'ella, a la corrossió, lliures de substàncies tòxiques i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida i sense arribar a contaminar per sabor, olor enterboliment o coloració, l'aigua que es trobi o que pogués estar en el seu contacte.

Cap dels components usats no contindrà crom, cianurs, mercuri, arsènic, plom ni cap altra substància no potable.

El greix usat per al muntatge d'eixos o qualsevol altra part en possible contacte amb l'aigua serà de qualitat alimentària.

En el projecte dels equips podran ser emprades normes equivalents a les d'aquí esmentades, essent obligació del Contractista justificar davant el Director les raons de la seva utilització i l'equivalència amb les normes que a continuació s'indiquen.

11.1.2.2 Normes.

L'acer estructural en xapes i perfils s'ajustarà a la norma UNE 36080. "Aceros no aleados de uso general".

L'acer inoxidable s'ajustarà a la norma UNE 36016, "Aceros inoxidables forjados o laminados de uso general":

La fosa s'ajustarà a la norma DIN 1699, "Hierro fundido con grafito laminar".

Els bronzes s'ajustaran a les normes DIN 1714, "Bronces al aluminio": DIN 1705, "Bronces al estaño" o DIN 1716 "Bronces al plomo".

El cromat de les peces s'ajustarà a la norma UNE 36118.

La cargoleria s'ajustarà a la norma DIN 267, "Tornillos, tuercas y piezas roscadas y de formas análogas. Condiciones técnicas de suministro".

Els tubs d'acer per a cilindres oleohidràulics, conducte de by-pass i de buidatge, etc., s'ajustaran a la norma DIN 1629, "Tubos sin soldaduras de acero sin alear".

Els tubs per a conductes oleohidràulics compliran la norma DIN 2391, "Tubos de acero de precisión sin soldadura, estirados en frío y recocidos".

Els perfils elastomèrics d'estanquitat seran productes moldeats de goma natural cautxú sintètic, copolímer de butadiè i estirè o del tipus cloroprè (neopré), al que hauran d'agregar-se negre de carbó, òxid de zenc, acceleradors, antioxidants, agents vulcanitzadors i plastificants.

El mètode d'assaig podrà ser efectuat també per normes UNE o DIN equivalents aprovades pel Director.

Els materials no especificats anteriorment que hagin de ser emprats en els equips hidromecànics seran de qualitat comprovada segons les normes UNE, DIN o altres de reconeguda acceptació aprovades pel Director.

11.1.2.3 Assaigs dels materials.

En tots els materials i peces que s'utilitzin en la fabricació d'equips hidromecànics seran efectuats assaigs d'acord amb els procediments aplicables prescrits en les normes UNE, DIN o ASTM segons la designació del material.

Sempre que es sol·liciti les proves seran efectuades en presència del Director o de la persona en la qual delegui.

Es podrà utilitzar material aplegat, sempre que es disposi d'evidència certificada de que el material compleix amb els requisits exigits en la norma. En cas contrari, el material aplegat serà sotmès a les proves i assaigs necessaris per a determinar la seva qualitat en conformitat amb la norma.

Hauran d'incloure's certificats de les proves de materials en l'expedient de Control de qualitat de la fabricació, el qual estarà sempre a disposició del Director.

Aquest certificats hauran de contenir tota la informació necessària per a comprovar que les característiques del material estan d'acord amb el requerit en la norma corresponent.

11.1.2.4 Fabricació

La fabricació dels equips hidromecànics haurà de ser efectuada per personal expert en les especialitats relacionades amb la construcció de béns d'equip d'acer.

Si durant els processos de fabricació, de premuntatge en taller o de muntatge en obra es detectaren defectes en les matèries primes, el Contractista haurà de comunicar-ho al Director i sotmetre a la seva aprovació el procediment de reparació.

El Contractista haurà d'indicar en els seus plànols de fabricació les toleràncies finals dels equips finalitzats. Aquestes toleràncies hauran de ser tal que permetin un ajust adequat per assegurar el correcte funcionament dels equips.

Les toleràncies seran designades en els plànols d'acord amb les normes aplicables UNE, ISO o DIN.

Es responsabilitat del contractista definir en els plànols de fabricació i de muntatge les toleràncies màximes admissibles per assegurar el correcte funcionament dels equips.

11.1.2.5 Protecció anticorrosiva

El Contractista haurà d'executar tots els treballs relatius a la preparació de superfícies i aplicació de pintura dels equips, essent tots els costos inclosos en el Preu del Contracte.

El Contractista, amb la deguda antelació, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director un programa de pintura, indicant la preparació de superfícies, qualitats de pintura, catàlegs del fabricant de pintures i color d'acabat.

Els equips hauran de ser pintats amb el sistema de protecció que fixi el Plec en funció del tipus d'equip, les circumstàncies del cas i, especialment, de les condicions d'agressivitat de l'aigua.

11.1.2.5.1 Preparació de superfícies.

La neteja per mitjà de raig de sorra o granalla haurà de complir la norma sueca SIS 055900. Per a la rajada només s'utilitzarà sorra de sílice, corindó, granalla d'acer o granalla de fosa. Les característiques d'aquests abrasius seran les apropiades per aconseguir el grau de preparació de superfície abans esmentat.

Al realitzar la neteja per raig s'hauran de prendre les precaucions necessàries per a evitar que els materials abrasius usats en el procés de neteja danyin els casquets, rodaments, superfícies mecanitzades, acers inoxidables i altres peces de precisió.

Les superfícies a ser tractades hauran d'estar netes d'oli, greix, brutícia, esquitxades de soldadura i altres substàncies estranyes.

La preparació de superfície no haurà de ser permesa quan la temperatura ambient sigui menor de cinc graus centígrads (5 ºC) i quan la humitat de l'aire sigui més gran del vuitanta-cinc per cent (85%).

11.1.2.5.2 Sistemes de protecció anticorrosiva.

11.1.2.5.2.1 Generalitats

Llevat especificació diferent del Director, els sistemes de pintura a ser aplicats en els equips hidromecànics seran els definits en aquest apartat.

Per a l'aplicació de la pintura es tindran en compte les instruccions del fabricant de les pintures.

Serà d'aplicació la norma UNE 1063 per a la definició dels colors.

No seran pintades en taller les zones (50 mm als cantells) que hagin de ser soldades en obres.

Les zones de soldadura en obra que hagin quedat sense pintar en taller i qualsevol altra zona on s'hagués després la capa d'emprimació o de pintura, seran raspallades minuciosament al grau St-3 i després s'aplicarà la capa d'emprimació i les capes d'acabat.

El Contractista, d'acord amb la seva experiència i en funció dels equips que seran instal·lats a obra, determinarà quina serà la protecció anticorrosiva que serà executada en taller i, complementarà en obra el sistema aprovat.

En els casos en que estigui prevista la instal·lació d'un sistema de protecció catòdica, el tipus del sistema de pintura serà l'adequat a dita instal·lació.

11.1.2.6 Dades dels equips

Dintre dels terminis fixats en el Programa de Treballs, el Contractista lliurarà al Director aquells documents del projecte de construcció de l'equip que siguin necessaris per a la justificació de que l'equip compleix les condicions establertes en el Plec. També estarà obligat a lliurar quantes dades i documents afectin a la execució de l'obra civil, especialment els plànols i les instruccions de col·locació de les peces fixes i de les màquines.

Quan es tracti d'aparells o equips de fabricació en sèrie, el Licitador en la seva oferta, i posteriorment el Contractista, justificaran la selecció realitzada i adjuntaran les garanties donades pels seus fabricants.

La documentació tècnica a presentar pel Licitador en la seva oferta inclourà, almenys, el següent:

a) Descripció dels equips.

b) Característiques tècniques.

c) Plànols de conjunt de l'equip i de les seves parts.

d) Capacitat de desguàs. Cabals amb les càrregues d'aigua màxima i mínima

d'explotació.

e) Accions que transmetin els equips a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas.

f) Relació i característiques dels elements que es preveu adquirir en el mercat.

La documentació tècnica que el Contractista haurà de lliurar al Director consistirà, almenys, en el següent: Dades bàsiques del projecte. Dimensions principals dels equips, cotes de nivell, càrregues d'aigua màxima normal, extraordinària i mínima d'explotació, etc.

Característiques tècniques de l'equip principal, dels seus mecanismes d'accionament i elements de comandament i control.

Capacitat de desguàs. Corbes de cabal-obertura per a diferents càrregues d'aigua, en forma d'àbac, tenint en compte els diferents règims de descàrrega previsibles en el seu cas.

Plànols del conjunt i de les parts de l'equip, inclosos els mecanismes d'accionament. S'inclouran tanmateix els plànols de detall de les peces fixes i bases de recolzament dels equips amb indicació expressa de les accions que aquests transmeten a l'obra de fàbrica o al terreny, en el seu cas, i els plànols i esquemes elèctrics dels quadres d'alimentació i pupitres de comandament, senyalització i control.

Prescripcions tècniques dels materials, fabricació i muntatge, incloses les pautes de control de qualitat i de proves en taller.

Plan de proves en obra.

Instruccions de funcionament, manteniment i conservació.

Instruccions d'explotació de l'equip o conjunt d'equips interrelacionats.

Documents de garantia, de qualitat i duració, esteses pels proveedors dels materials o equips adquirits pel Contractista en el mercat.

Llevat autorització expressa del Director, al Contractista no li estarà permès modificar el tipus, dimensions o les característiques dels equips que figuren en l'oferta admesa peel Promotor en el concurs, ni tampoc la procedència i característiques dels elements, aparells o equips subministrats per tercers.

11.1.2.7 Control de qualitat

11.1.2.7.1 Control de producció.

El Contractista estarà obligat a efectuar pel seu compte el control de qualitat dels materials, productes semielaborats i fabricació dels equips hidromecànics, d'acord amb les Pautes de Control que proposi i siguin aprovades pel Director, en els aspectes de control de fabricació, control dimensional i proves en taller.

Control de fabricació:

- Control de les característiques dels materials que hagin d'emprar-se en la fabricació dels equips, mitjançant els certificats de qualitat de totes les partides de materials rebuts en fàbrica.
- Control de les dimensions i materials dels productes semielaborats subministrats per tercers.
- Control dels treballs en taller, tal com: caldereria, soldadura, mecanitzat i ajust, muntatges parcials, etc.
- Control de les proteccions anticorrosives executades en fàbrica.

- Control dimensional.

Una vegada finalitzada la fabricació de cada equip, s'efectuarà una presentació en blanc amb la finalitat de comprovar que totes les dimensions finals corresponen a les dimensions i toleràncies indicades en els plànols aprovats o especificades en aquest Plec. La presentació en blanc dels equips de comportes i peces fixes podrà realitzar-se en una bancada horitzontal. El protocol amb les dimensions finals de tots els conjunts constitutius de l'obra formarà part de l'Expedient, o dossier, de Control de Qualitat dels equips.

Proves en fàbrica. Per a cada equip s'efectuaran les proves que s'especifiquin en aquest Plec. Per això, el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un "Pla de proves de taller", amb la definició de totes les proves que hauran de ser efectuades en fàbrica, una vegada construïts els equips.

Expedient de control de qualitat.

El Contractista estarà obligat a presentar al Director, en la forma i temps que aquest indiqui, un Expedient de Control de Qualitat, dividit en els capítols de: a) Control de fabricació; b) Control dimensional i c) Proves en fàbrica.

11.1.2.7.2 Control de recepció.

Encara que la recepció dels equips no es farà sinó després de haver estat muntats i provats en obra, el Director establirà controls de recepció parcials i supeditats als resultats de les proves finals.

El control de recepció en la fase de fabricació en taller consistirà en la vigilància de compliment, per part del Contractista, dels controls de producció indicats a l'apartat anterior.

El Director, o persona en qui delegui, estarà facultat per a exigir del Contractista quanta informació requereixi sobre el desenvolupament dels controls de producció, així com per a fer visites d'inspecció a fàbrica quantes vegades l'estimi convenient i a presenciar les proves, assaigs i verificacions que el Contractista realitzi, especialment les de control dimensional i les proves en fàbrica.

11.1.2.8 Transport i emmagatzematge

Els perfils elastomèrics d'estanquitat, cargoleria i peces petites seran embalats en caixes de fusta i de forma separada, segons el seu destí a l'obra. Cada caixa haurà de ser marcada amb la identificació de les peces que contingui.

Seran embalats de forma adequada i en caixes de fusta, separats d'altres parts del subministrament, els següents equips:

- Armaris elèctrics i de control.
- Unitat motrius hidràuliques.
- Components dels mecanismes completament ensamblats.

11.1.3 Muntatge

En cap cas estarà permesa la col·locació de peces fixes de comportes al mateix temps que es realitza l'obra de formigó, sinó que haurà d'executar-se un formigó de primera fase en el que es moldearan les ranures i caixetins amb les armadures passants i els ancoratges que indiquen els Plànols de detall aprovats pel Director.

Els ancoratges de les peces fixes de les comportes, tant en el llindar com en els laterals i llinda, en el seu cas, que hagin de quedar encastats en el formigó hauran de tenir dispositius de regulació de la posició de la peça fixa perquè aquesta pugui ser col·locada amb la precisió que es requereix. Generalment es podrà emprar el sistema d'espàrrecs roscats provistos de femella i contrafemella.

Per al muntatge de les vàlvules que hagin de quedar embegudes total o parcialment en el formigó de l'obra definitiva, serà obligatori el formigonat en varies fases. El cos de la vàlvula es muntarà, directament o indirecta, sobre el formigó de primera fase al que es fixarà rígidament de manera que no existeixi risc de moviments de la vàlvula a l'executar el formigó de segona fase.

Quan la vàlvula hagi de quedar al descobert, col·locada sobre un sòcol o recolzament de formigó, els espàrrecs d'ancoratge s'allotjaran en buits o caixetins moldeats en el formigó de primera fase. La vàlvula es recolzarà sobre aquest formigó, en la seva correcta posició i s'anivellarà mitjançant falques d'acer.

Posteriorment, es rebrà la base dels recolzaments del cos de vàlvula, es col·locaran els espàrrecs d'ancoratge, s'executarà el reblert de caixetins i, una cop endurit aquest, es tibaran els ancoratges.

Quan es tracti de vàlvules de poc pes, acoblades mitjançant brides cargolades a una canonada o blindatge sense recolzaments de formigó, el muntatge de la vàlvula es realitzarà una vegada solidaritzada la canonada o blindatge a l'obra de fàbrica.

Si la vàlvula fos embridada en els seus dos extrems, es disposarà de brides de desmuntatge amb cèrcol en forma de falca.

En els Plànols de muntatge hauran de figurar les toleràncies de col·locació de totes les unitats o elements de manipulació per separat. Es fixaran les toleràncies d'alineació i d'anivellament, així com les de llisor de les superfícies continues i de les unions entre peces contigües.

Abans d'iniciar el muntatge, es comprovarà la posició, forma i dimensions del buit o forat on hagi d'allotjar-se la comporta o vàlvula, utilitzant per allò els elements d'amidament i posicionat adequats.

Una vegada col·locades les peces fixes o els cossos de les vàlvules, però abans d'efectuar el formigonat de reblert secundari, la Direcció verificarà la correcta posició de dites peces o vàlvules. El contractista estarà obligat a corregir els errors de col·locació, en el cas que aquests sobrepassin les toleràncies establertes. Si per a corregir els defectes de col·locació fos precís desmuntar les peces, demolir i reconstruir part de l'obra de formigó, el contractista realitzarà aquestes operacions al seu càrrec, seguint les instruccions del Director.

Finalitzat el muntatge, el Contractista procedirà a la reparació de la protecció anticorrosiva realitzada en taller i a l'execució del sistema de pintura de hagi de ser realitzat en obra.

11.1.4 Proves en obra

Quan el muntatge dels equis hidromecànics s'hagi finalitzat, es procedirà a realitzar els controls i proves necessàries per a verificar el correcte muntatge dels equips i el compliment de les característiques establertes en el projecte aprovat.

Les proves seran realitzades tant en sec com amb càrrega d'aigua.

Les proves amb càrrega d'aigua es realitzaran durant el primer reblert del sistema hidràulic, amb la càrrega corresponent al cop d'ariet.

Amb anterioritat a la iniciació del muntatge el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director un Pla de verificacions i proves, en sec i amb càrrega d'aigua, basat en les especificacions del Plec i del projecte aprovat.

Les verificacions i proves en sec seran, almenys, les següents:

- Verificació dimensional de les peces encastades i en els equips mòbils.
- Verificació dimensional de folgances entre les parts encastades i els equips en aquestes instal·lats.
- Comprovació del bon funcionament de cadascuna de les comportes, atalls o vàlvules en els seus moviments de tancament i obertura.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament dels equips així com els mitjans de maniobra.
- Comprovació de pressions en els circuits hidràulics durant les maniobres d'obertura i tancament.
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.

Les proves de càrrega d'aigües hauran de comprendre, com a mínim, el següent:

- Verificació de filtracions en comportes, atalls i vàlvules tancades.
- Comprovació del correcte funcionament de cadascun dels equips en els seus moviments d'obertura i tancament.
- Amidament de les velocitats d'obertura i tancament i temps de maniobra.
- Comprovació de les pressions i de l'estanquitat en els circuits oleohidràulics durant totes les fases de la maniobra.
- Comprovació del correcte funcionament dels finals de carrera i indicadors de posició (visuals i no visuals).
- Verificació de les revolucions dels motors, potència absorbida, escalfament, etc.
- Estanqueïtat Norma ISO 5208 (Categoria 5).
- Pressió hidrostàtica Norma ISO 5208.
- Funcionament: 3 maniobres completes manuals i/o elèctriques.
- Tensió i intensitat servomotor.
- Per a taulers d'atalls: verificació de la seguretat de maniobra de les bigues d'hissament.
- Verificació d'obertura i tancament dels by-pass incorporats als taulers d'atalls o comportes, en el seu cas.

11.1.5 Amidament i abonament

El subministrament dels equips hidromecànics inclourà els elements que, de forma ni exhaustiva ni excloent, es relacionen a continuació:

- Peces fixes, ancoratges, plaques de recolzament i tots els dispositius necessaris per a la subjecció o encastament dels equips a l'obra de fàbrica.
- Els elements o unitats principals de les comportes o vàlvules, incloses totes les peces d'estanquitat.
- Els equips d'accionament de les comportes i vàlvules, inclosos els motors elèctrics i les seves proteccions, els quadres elèctrics i aparamenta de baixa tensió, les bombes d'oli i els conductes oleohidràulics, en el seu cas.
- Els conductes hidràulics de by-pass amb tots els seus accessoris i vàlvules.
- Els conductes metàl.lics i dispositius d'aireació.
- Els blindatges metàl.lics entre comportes o vàlvules properes i en les zones de transició i de descàrrega.
- Els sistemes de senyalització de la posició d'obertura de les comportes o vàlvules.
- Els sistemes de protecció, alarma i mesura.
- Les peces de reposició.

L'amidament i abonament es realitzarà per unitat d'equip col·locat i provat segons els preus unitaris que apareixin en el Quadre de Preus.

Els preus unitaris que apareixen en el quadre de preus inclouen totes les despeses de projecte, fabricació, premuntatge en taller, protecció anticorrosiva, transport o altre muntatge en obra, així com de les proves en obra.

EP200000. Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació de les boies existents al nou dipòsit. Tot ajustat, col.locat i provat.

EP100000. Unitat d'execució per al trasllat del sistema de cloració a dipòsit a base d'un analitzador de clor lliure residual tipus Controller 640 CRF Instruments, amb bomba de mostra i canonades d'acces i retorn, 2 dosificadores, conduccions de reactiu a destinació amb tub de PTFE de 6x8 mm. Amb protecció de PVC de 1/2 polsades, accesoris i suports. Tot muntat i provat

GK3PEO1P. Subministre i muntatge de dipòsit de 100 litres de capacitat de color blanc per emmagatzematge de hipoclorit sòdic.

11.1.6 Marques i inscripcions.

A tots els elements haurà de constar-hi, de forma indeleble:

- Diàmetre nominal.

- Pressió nominal.

- Any de fabricació.

- Identificació del fabricant.

11.2 VÀLVULES

11.2.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les vàlvules.

Els tipus d'equips que es tracten en aquest article són les següents:

Vàlvules de comporta.

Diàmetre Nominal (DN). Es defineix com a diàmetre nominal de la vàlvula o ventosa el diàmetre interior de la secció de pas a la mateixa, a la zona de la seva connexió amb la canonada, independentment que, en el seu interior, pugui tenir part o conductes d'un diàmetre diferent.

Pressió Nominal (PN). Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, ha de suportar la ventosa o vàlvula, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

11.2.2 Característiques

Els materials que s'utilitzin en la fabricació de les ventoses de sèrie compliran les especificacions de l'apartat 12 i 12.1 d'aquest Plec.

L'elastòmer serà innocu enfront de l'aigua.

Totes les vàlvules estaran previstes per a una pressió nominal mínima de 10 kg/cm2.

Les vàlvules portaran, per tal de muntar-les a la canonada, brides perforades a PN 10, segons la norma UNE 19153.

En cas que l'eix de subjecció del disc no sigui continu, s'haurà de complir, com a mínim, el que disposa la Norma AWWA C-504 quant a la profunditat de la inserció en cos i disc.

El desmultiplicador per a accionament de la vàlvula haurà de subministrar, a cabal constant al volant, un cabal creixent a les proximitats de la tanca, que n'asseguri l'estanqueïtat i disminueixi la pressió per cop d'ariet.

Pel que fa a la resistència mecànica del desmultiplicador, és preferible que sigui del tipus cargol-femella, accionant un sistema del tipus biela-maneta per tal d'aconseguir un gir a 90 graus. El sentit de gir per a la tanca serà el de les agulles del rellotge.

Pel que fa a la motorització de les vàlvules, el servomotor haurà de disposar, per al comandament a distància, dels elements següents:

- Contactes dobles de final de carrera.

- Potenciòmetre d'angle d'obertura.

- Resistència de calda per a cambra de contractes.

- La tensió de funcionament del servomotor serà de 220/380 V.

11.2.2.1 Vàlvules de comporta.

Vàlvules de comporta (per a pressions iguals o inferiors a 25 Kg/cm2).

Servei : Diversos.

Els materials usats en la fabricació de les vàlvules seran resistents a l'aigua, a la corrosió, lliures de substàncies tòxiques, i no seran atacats per desenvolupament de bacteris, algues, fongs o altres formes de vida, i sense arribar a contaminar per sabor, olor, enterbolament o coloració, l'aigua que es troba o que pogués estar en el seu contacte. Cap dels components usats, conté crom ni cadmi ni altra substància no potable.

La grassa usada pel muntatge dels eixos o qualsevol altra part interior de les vàlvules, és de qualitat alimentària (ELESA-NT2 o FMC/UNALBA2).

El punt anterior és d'aplicació a les vàlvules des de 40 a 500 mm de pas i pressions de 10, 16 i 25 Kg/cm2

Les vàlvules de comporta muntades per a l'aïllament de ventoses seran de fusell exterior.

Especificació de materials

Els materials constituents de les vàlvules són els següents:

- Cos, tapa i llentia de tancament en fosa nodular GGG-50.

- El volant de fosa nodular (GGG-50) per a evitar trencaments.

- El parell de maniobra per al tancament de la vàlvula és en tot cas inferior a 10 Kg/m i la pressió sobre l'elastòmer no sobrepassa els 50 Kg/cm2

- La longitud de muntatge, correspon al model curt de la norma DIN 3.202.F4. Aquesta longitud correspon amb la norma Europea E.N. 16. columna 14.

- Les brides estan dimensionades segons DIN 2501.

- Segons recomanació ISO, sobre brides, recollida per DIN2.501 i DIN 2.576, en el sentit de portar el DN 80, 8 forats per a PN-10 igual que per a PN-16, les vàlvules portaran aquest forat, amb el que s'aconseguirà la intercanviabilitat, entre ambdues pressions i per tant major possibilitat d'evitar recanvis diferents.

- Amb indicador d'obertura i tancament.

- Els junts per a brides són d'acord amb DIN 2.690.

- El cargols per a brides, són d'acer per a treball pesat, bicromats, zencats o cadmiats, amb rosca mètrica i longitud suficient per a sobresortir 6 mm de les femelles corresponents.

- El tancament elàstic, de buna nitril (N.B.R.) de duresa 70 º SHORE 5º, el qual d'acord amb les normes americanes (AWWA C-509) en el seu apartat 2.2.9.2., està exempt de metalls pesats, i el contingut de coure no supera les 8 ppm.

- Els junts i empaquetatges són del mateix material.

- L'eix és d'acer inoxidable X.20.Cr.13.

- El revestiment anticorrosiu és de pintura epoxi de dos components, d'adormiment químic, aplicat en dues capes, exteriorment i interior, per totes les superfícies.

- Una vegada muntada la vàlvula amb la seva cargolaria se l'aplicarà una tercera capa d'epoxi fins arribar a un gruix total de 200 micres.

- La femella de l'eix de bronze DIN 1.705 Rg.5. = ASTM B.62.

- Cargolaria d'acer treball pesat bicromatada.

De tots els materials anteriorment esmentats, així com de les vàlvules acabades, s'emetran certificats, del fabricant i fonedor.

Especificacions de disseny i construcció

Les vàlvules estan dissenyades amb forma tubular en la part inferior del cos, sense escotadura d'encast, de tal forma que no puguin quedar dipositades grava, pedretes, fangs o qualsevol altre material estrany. A més en el moment del tancament es produeix un efecte venturi, que escombra el fons de la vàlvula, netejantlo de cossos estranys, per la qual cosa es conserva la tanca hermètica.

La construcció general s'ajusta a DIN 3.352, part 4, tipus a, en tots els seus detalls.

Les vàlvules per a desguassos de difícil accés aniran proveïdes d'allargadors telescòpics de 4 a 5 m de longitud, quadrat de maniobra i registre de sòl o vorera.

Les vàlvules de PN-10 i PN-16 en els diàmetres nominal de 50 a 150 mm ambdós inclosos, són exactament iguals i per tant, les peces intercanviables.

En les mesures de 200, 250 i 300 mm, són intercanviables totes les peces amb excepció del cos, per ser les brides i els seus forats diferents.

Especificacions de prova

Totes les vàlvules seran provades, d'acord amb DIN 3.230, coeficient de fuita hermètic, que es correspon amb la recomanació ISO 5.208-81, essent la pressió de prova de cos el 60% superior a la nominal i la del tancament el 10% superior també a la d'utilització de la vàlvula. En ambdues proves les fuites admeses seran zero gotes.

11.2.3 Control de qualitat

11.2.3.1 Control de producció.

Serà d'aplicació l'establert al punt 12.1 d'aquest Plec.

11.2.3.2 Control de recepció.

Tipus de proves de recepció

Les vàlvules es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

Control dimensional

Es comprovarà que les dimensions geomètriques compleixin les fixades en aquest Plec i les que hagi ofertat el fabricant. En especial es comprovaran els gruixos i els eventuals descentrats en la fosa de les peces.

Prova de resistència

La prova de resistència té per finalitat comprovar que el cos principal de la vàlvula té la resistència mecànica suficient per a resistir la pressió interior màxima de disseny amb suficient seguretat.

La prova consistirà en sotmetre a la vàlvula, amb una de les seves brides cargolada a un banc de proves i l'altra amb una tapa resistent, també cargolada, a la pressió màxima de servei prevista per al timbratge nominal de la unitat corresponent.

L'obturador de les vàlvules es situarà en posició entreoberta perquè la pressió hidràulica s'iguali en ambdós costats.

Es prendran precaucions per aconseguir la total expulsió de l'aire que pogués restar en el seu interior; l'elevació de la pressió es farà lentament.

No s'admetrà cap pèrdua ni degoteig a través del cos, encara que poden tolerar-se petits degoteigs a l'exterior a través de la impermeabilització existent entre les diferents peces.

La pressió de prova es mantindrà durant cinc minuts (5 min.) i durant aquest temps se li donaran al cos de la vàlvula alguns cops de martell.

Les vàlvules comporta i de papallona s'accionaran tres (3) vegades des de la posició de tancament total a la de total obertura i a la inversa, per a comprovar que aquesta maniobra és realitzable.

Prova d'estanqueïtat

La prova d'estanqueïtat té per finalitat comprovar que la impermeabilitat entre les diferents peces que ho requereixen són estanques que, tanmateix, a les vàlvules l'obturador tancat també ho és.

S'entendrà que en les vàlvules de comporta i de papallona la pressió pot actuar alternativament en ambdues cares de l'obturador.

La prova es realitzarà cargolant al banc de proves la brida que correspon de la unitat a assajar, tenint la precaució d'evacuar bé l'aire del seu interior. La pressió hidràulica s'elevarà lentament fins assolir 1,10 vegades el valor de la pressió màxima de servei prevista per al timbratge nominal de la unitat corresponent.

La pressió es mantindrà durant quinze minuts (15 min.) i durant aquest temps no s'observaran pèrdues ni degoteigs a través del tancament de l'obturador ni dels elements d'impermeabilització entre peces.

11.2.4 Amidament i abonament

En el subministrament estaran inclosos, a més de les unitats principals, els mecanismes d'accionament amb el seu motor i tots els elements accessoris o complementaris que siguin necessaris per al correcte funcionament, comandament i control dels equips.

S'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

GS5BR166. Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 160 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada

GS5BR150. Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

GS5BR141. Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 110 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

11.3 CARRETS DE DESMUNTATGE

11.3.1 Definicions

L'objecte del present article és l'establiment de les condicions de projecte, execució, muntatge i proves de les carrets de demuntatge.

Diàmetre Nominal (DN). Es defineix com a diàmetre nominal del carret de demuntatge el diàmetre interior de la secció de pas del mateix, a la zona de la seva connexió amb la canonada.

Pressió Nominal (PN). Màxima pressió que, d'acord amb el projecte, té que suportar el carret de demuntatge, incloent cops d'ariet i considerant sempre el conjunt més desfavorable de situacions.

11.3.2 Característiques generals

Materials	
o Cos exterior	Acer al carboni amb recobriment de poliamida tipus Rilsan
o Cos interior	Acer al carboni amb recobriment de poliamida tipus Rilsan
o Cargols de fixació	Inox
O Junta d'estanqueïtat	Neoprè

11.3.3 Control de qualitat

Els carrets de desmuntatge es sotmetran a dos tipus de proves diferents: de resistència i d'estanqueïtat. Ambdós tipus de proves s'efectuaran en fàbrica amb el medis auxiliars i humans del fabricant i a càrrec d'aquest, en presència del Director o persona en qui delegui.

Es comprovarà, tanmateix, que les dimensions de les peces i la qualitat dels materials són les definides en el Plec o en els Plànols.

11.3.4 Amidament i abonament

En el subministrament estaran inclosos tots els elements accessoris o complementaris que siguin necessaris per al correcte instal.lació i funcionament (junts, espàrrecs, cargols, femelles etc)

S'abonarà al preu indicat al Quadre de Preus núm. 1.

GS5TV160. Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 160 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

11.4 ACTUADORS

11.4.1 Generalitats

L'objecte d'aquest article és la definició dels criteris específics per a la fabricació, muntatge i proves en obra aplicables als mecanismes més usuals per a la maniobra dels equips hidromecànics.

Sota la denominació general de mecanismes d'accionament es classifiquen en aquest article els següents:

- Oleohidràulics.

- Electromecànics.

- Manuals.

Els mecanismes d'accionament oleohidràulic estan formats per un o dos cilindres o crics d'èmbol, mòdul de control i accessoris.

Els mecanismes d'accionament electromecànic a motor inclouen fonamentalment, el motor elèctric, les unitats reductores d'engranatges i el sistema de transmissió del moviment a l'element mòbil de la comporta o vàlvula.

Els mecanismes d'accionament manual només es podran emprar en alguns equips hidromecànics petits i en les vàlvules de by-pass o d'altres elements complementaris. En tot cas la força d'accionament manual no excedirà de quinze quilopondis (15 kp).

11.4.2 Característiques

a) Composició

Els accionaments electromecànics hauran d'incloure els següents subconjunts principals:

- Motor elèctric i fre.

- Acoblaments i reductors d'engranatges.

- Sistema de transmissió del moviment a l'element mòbil de la comporta o vàlvula.

- Bastidors.

- Maneta per a accionament manual.

- Indicador mecànic de posició.

- Armari elèctric de comandament i control.

- Eix de transmissió mecànica, (eix mecànic), en el seu cas.

- Sistema elèctric de sincronització, (eix elèctric), en el seu cas.

b) Mecanismes

Els reductors d'engranatges s'hauran de disposar en càrter tancat i estanc amb la finalitat d'obtenir una lubrificació efectiva del conjunt. Els engranatges seran d'acer forjat o fos amb els dents endurits.

El sistema de transmissió del moviment s'haurà de disposar de tal forma que efectuï un moviment continu i sense vibracions sobre l'equip maniobrat.

Com a element flexible de tir, generalment s'empraran les cadenes tipus Galle, amb preferència als cables.

L'equip s'haurà de proveir d'una maneta per a accionament manual. Aquesta maneta tindrà les reduccions necessàries perquè al ser operada amb una força manual de quinze quilopondis (15 Kp) aproximadament, el mecanisme desenvolupi la seva capacitat nominal.

S'haurà de subministrar un indicador mecànic de posició de la comporta o vàlvula, ubicat de manera que pugui ser llegit fàcilment des de l'armari local elèctric de comandament.

Els bastidors o estructura suport dels mecanismes hauran de disposar dels elements de regulació necessaris per al seu perfecte anivellament en el muntatge.

S'hauran de disposar interruptors de final de carrera per a les posicions d'obert i tancat en el mecanisme, perquè actuïn d'una forma segura sobre el motor elèctric.

Per al càlcul i dimensionament del diferents elements que formen part d'un accionament mecànic, eixos, cadenes, pinyons, etc., seran aplicables els criteris de la secció 7.3 de la norma DIN 19.704. De forma alternativa i/o complementària els criteris de les normes americanes AGMA "American Gear Manufacturing

Association" poden també ser aplicats.

c) Equip elèctric

Serà d'aplicació l'article corresponent d'aquest Plec.

d) Eixos de transmissió longitudinal en les comportes

En els casos que, degut a la gran amplada del tram, sigui necessari l'accionament en els dos extrems del tauler, serà necessària la sincronització del moviment. El sistema de transmissió a emprar podrà ser :

- Eix mecànic. L'accionament es realitza amb una unitat motora, situada a l'extrem d'un arbre horitzontal que transmet el moviment entre ambdós costats de la comporta. Només es aconsellable en trams de moderada llum.

Eix elèctric. L'accionament es realitza amb dues unitats motores, exactament iguals, una a cada costat de la comporta, sincronitzades elèctricament. Es convenient la incorporació d'un dispositiu comparador i corrector del descalaix (descalaje) quan aquest excedeixi d'un valor determinat.

11.4.3 Materials

Seran d'aplicació les prescripcions establertes en aquest Plec.

Els components comercials que s'incorporen al conjunt del mecanisme hauran de ser de fabricants de provada experiència en l'execució d'aquests equips.

Tots els components hauran de ser acompanyats dels seus corresponents certificats de qualitat i protocols de prova a que foren sotmeses en el taller del fabricant.

11.4.4 Fabricació

Serà d'aplicació l'establert en aquest Plec.

En els accionaments de tipus oleohidràulics es realitzaran les següents proves en taller:

a) Proves i controls preliminars dels components de l'equip, tal com assaigs de funcionament i de marxa en tots els motors i bombes abans de la seva instal·lació, control de les característiques hidràuliques i d'operació de les vàlvules d'acord amb els protocols de prova del fabricant, prova d'estanquitat del dipòsit d'oli, etc.

b)El mòdul de control i el conjunt del cilindre hidràulic hauran de ser encaixats completament en el taller i assajats. El Contractista haurà d'utilitzar canonades o mànegues provisionals de connexió entre cilindre i unitat motriu hidràulica i passarà els cables necessaris entre l'armari elèctric de comandament i la unitat motriu hidràulica. El cilindre s'instal·larà en posició vertical o horitzontal amb la biela del pistó de forma que pugui moure's lliurament, ja sigui recolzat o no.

Una vegada encaixat al conjunt es realitzaran les següents proves:

- El sistema hidràulic serà sotmès a una prova de pressió hidrostàtica que sigui el 50% més gran que la pressió nominal del sistema.

- S'efectuarà també una prova d'estanquitat del cilindre, per a la qual cosa s'aplicarà una càrrega equivalent al pes de la comporta i s'amidarà el desplaçament de la biela.

- Per últim, es realitzaran proves de funcionament com ara: amidament de les velocitats de la biela en ambdues direccions utilitzant càrregues simulades equivalents a les de maniobra, proves d'arrencada de les motobombes, proves de las bombes, proves de les vàlvules d'alleugeriment de pressió, proves de totes les vàlvules per a operació elèctrica i manual, etc.

En els accionaments mecànics seran realitzats els següents assaigs :

Proves i controls preliminars dels components de l'equip, tal com assaigs de funcionament de marxa en els motors elèctrics, control de les característiques de frens, engranatge, etc., d'acord amb els protocols de proves del fabricant, toleràncies dimensionals entre els components, etc.

b)Cada mecanisme serà encaixat completament en el taller, amb els equips muntats sobre el bastidor tal com seran després disposats en obra. Es passaran els cables entre els motors i el quadre elèctric de control. El mecanisme serà assajat a la seva velocitat nominal i revisat curosament en les seves toleràncies de forma que el seu funcionament sigui suau i apropiat.

En comportes de tipus lliscants i en tot tipus de vàlvules, el muntatge complet del mecanisme s'efectuarà sobre el propi component que serà maniobrat per aquell.

11.4.5 Protecció anticorrosiva

Per a aquells components de l'equip d'accionament de fabricació en sèrie, seran acceptables les pintures garantides pel fabricant.

11.4.6 Amidament i abonament

Llevat que s'especifiqui el contrari en el quadre de preus, els equips d'accionament s'amidaran i abonaran conjuntament amb l'equip hidromecànic.

12 EQUIPS DE CONTROL

12.1 AMIDAMENT I ABONAMENT

Els equips de control: manòmetres, nivells analògics, pressostats, transductors de pressió i cabalímetre electromagnètic s'amidaran com a unitat (ut) muntada i provada.

En el cas dels nivells analògics, el preu inclourà el subministrament i instal·lació del cablejat fins PLC i en el cas del cabalímetre electromagnètic fins al cuadre elèctric i de control.

S'abonarà al preu que aparegui en el Quadre de Preus núm. 1.

GJMB0125. Subministre i muntatge de cabalímetre electromagnètic, DN 150 mm, d'ENDRESS HAUSER, model Promag 50W1Z.

E300000. Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació dels equips de telecontrol. Totalment muntat i provat.

PM23-4BBW. Hidrant de columna humida, amb dues sortides de 70 mm de diàmetre i de 4'' de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.

PM32-H88I. Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percussor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre, instal·lat

13 EQUIPS I INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

13.1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

13.1.1 Escomesa

L'escomesa elèctrica es fa en un punt de connexió a les línies existents.

Les legalitzacions, tràmits amb els serveis territorials d'Indústria, el Projecte d'Indústria i les despeses d'inspecció d'ECA seran a càrrec del contractista.

13.1.2 Xarxes i conduccions elèctriques

Els conductes de coure i les corresponents canalitzacions soterrades amb tubs de PVC embeguts en formigó o sorra, es mesuraran per metres (m) realment col·locats, mesurats sobre plànol, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus.

En les canalitzacions queden incloses les partides de tall i l'enderroc del paviment, l'excavació de terres a mà o màquina, el formigó de replè fck-15N/mm^2, els tubs de PVC, la reposició del ferm i panot i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra, i la posterior retirada a abocador dels materials sobrants.

El preu de cable de terra inclou la part proporcional de connexions a bàculs, barreres i baranes.

Els pericons es mesuraran per unitats realment construïdes, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus.

PG2N-EUGW. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

GG31T564. Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub.

PG33-E6L5. Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x25 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub.

GDG3U006. Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de pvc de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

GG31T234. Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

GG31T364. Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

INSTEN01. Instal.lació elèctrica de les sales de vàlvules, dipòsit i connexions d'enllumenat exterior. Inclou: quadre general, canalitzacions hermètiques, conductors, punts de llum interior tipus led IP55, mecanismes, preses de corrent i proteccions. Tot provat i muntat. Inclou projecte i legalitzacions

P00007. Connexio a quadre existent d'escomesa. Inclou les modificacions necessàries al quadfre existent, projecte i legalitzacions necessàries

P00016. Redacció de projecte i legalització de les actuacions en el quadre CT-3

13.1.3 Columnes, lluminàries i làmpades

Les columnes d'enllumenat, lluminàries i làmpades es mesuraran per unitats (ut) realment col·locada i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus.

El Preu inclou el subministrament, instal·lació, muntatge i connexions, el cablejat interior, així com el material auxiliar necessàri per a la correcta execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra

GHM1U010. Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador.

PHNI-B5W7. Llum LED per a exterior de distribució simètrica amb difusor de vidre i cos alumini fos, equipat amb un mòdul de 63 LED i un dispositiu d'alimentació i control no regulable de 73 W de potència total, flux lluminós 6410 lm, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aïllament elèctric de classe I, grau de protecció IP-66 i IK08 amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport.

PHNK-AHZX. Llumenera simètrica amb difusor lenticular de vidre, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics 150 W, preu superior, amb bastidor metàl·lic el·lipsoidal amb forquilla i allotjament per a equip, acoblada al suport.

PHP0-B011. Projector d'alumini lineal de 950 mm de longitud, amb 27 leds, de 55 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment.

PHP0-AZXC. Projector d'alumini lineal de 350 mm de longitud, amb 9 leds, de 20 W de potència de la llumenera, amb font d'alimentació, muntat superficialment.

GHN3U00A. Cos connexió amb columna, inclou carcasa en fundició d'alumini lm6 (EN AC 44100 AISI 12) amb un contingut en coure <0,1%, connectats als chevrons (móduls led) amb sistema ´plug & socket') i pasacables de silicona, inclou equip programable amb regulació per passos, en capcelera i protocol dali per a gestió de l'enllumenat, fixació a suport i posiblitat d'orientació cenital en 5º, acabat en color ral-9006 llis brillant, grau d'estanqueitat ip65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 i UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclós.

GHN3U00B. Font de llum per un rang lluminos des de 2000 lm fins 29000 lm i temperatura de color de 3000k o 4000k, en corrent de funcionament (350-525-700)ma. Acabat en fundicio injectada d'alumini lm6 (EN AC-44100 AISI12) i connectats a carcasa principal a traves de connectors ´´plug & socket´´ i pasacables de silicona. Format per un grup de 4x4 leds (16 led's/chevron) i acoblables a d'altres fins un número total de 8 unitats màxim. Lens acriliques per a leds 2x2 de pmma-plexiglas sobre sobremotlle. Dibribució fotometrica X2L2 del tipus asimetric frontal intensiva - AFI1. Acabat en RAL-9006 llis brillant en pintura de pols de poliester. Protecció elèctrica clase ii i sistema de protecció per a sobretensions transitòries e-protec. Grau d'estanqueitat IP 65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 I UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclós.

13.1.4 Xarxa de terres

El cable de coure nu de la xarxa de terres es mesurarà per metres (m) realment col·locats, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus.

Les piques de posada a terra es mesuraran per unitat realment col·locada i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus.

P00008. Toma de terra de dipòsit i cambra de claus

14 MESURES CORRECTORES

El Plec de condicions tècniques deles partides de mesures correctores es troba al projecte EX-CXG-17032.F2.

15 PARTIDES ALÇADES

S'entén per Partida Alçada aquella quantitat definida en pressupost que comprèn la realització d'una activitat determinada.

15.1 PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT ÍNTEGRE

Partida Alçada d' Abonament Íntegre. Es tracta d'una quantitat prevista per a una determinada activitat i que s'haurà d'abonar totalment independentment de la magnitud de les obres realment executades.

En el projecte consten les següents Partides Alçades d'Abonament Íntegre:

PPA0U001. PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER A LA SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DESVIAMENTS PROVISIONALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, SEGONS INDICACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

15.2 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Partida Alçada a Justificar. Es tracta en aquest cas d'una quantitat pressupostària que està pendent de definició. Es definirà en obra i s'abonarà d'acord amb les unitats elementals del propi projecte descrites en el present Plec.

Les partides contemplades són les següents:

XPA100OC. PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONDICIONAMENT I REPOSICIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ

16 OBRES COMPLEMENTARIES

16.1 OBRES A L'ENTORN DEL TÚNEL DE BRACONS

El túnel de Bracons disposa d'una canonada que recull les aigües de filtració del túnel. Aquestes aigües es bombegen des de la boca nord del túnel fins a les fonts de La Petja i Ginebret. Actualment hi ha un sistema de bombament que no funciona.

S'ha comprovat que l'equip de bombament actual és insuficient per bombar el cabal requerit, 3 l/s, a l'alçada de 150 m. Es dissenya un nou equip de bombament que estarà format per:

- 2 bombes centrífugues verticals d'aspiració model ABS SB-10 o similar
- Cabalímetre a la sortida de la bomba i a la sortida del Túnel de Bracons.

Es preveu també l'escomesa, comunicacions i telecontrol d'aquestes bombes i els equips de mesura.

A l'entorn del Túnel de Bracons també es preveu l'execució d'una reixa de desbast al pericó de captació de filtracions que es troba junt a la caseta de bombes i l'excavació d'una rasa per darrera de la cuneta existent per soterrar la mànega que arriba fins a la Riera de Joanetes. La nova canonada serà de PEAD D. 63 PN10

16.1.1 Amidament i abonament

P000001. Escomesa elèctrica per a dues bombes de 11 kw, des de punt de connexió a CT-3 fins a quadre de maniobra de caseta de bombes. Inclou modificacions al quadre CT-3

P000002. Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi de bombes i cabalímetre de caseta de bombes fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou un cabalimetre a la sortida de les bombes) , router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control

P000007. Desmuntatge de bombes existents. Inclou la retirada i transport a lloc d'aplec o abocador de les dues bombes existents, retirada dels suports, cablejat i demolició d'aquells elements necessaris per la instal·lació de les noves bombes

GG42G001. Subministrament i instal·lació de grup motobomba per a cabal de 3 l/s i alçada manomètrica de fins a 200 m.c.a. format per bomba vertical d'aspiració de 11 kw, tipus ABS S-10 o similar, inclòs obra civil, mitjans auxiliars, instal·lació elèctrica fins quadre existent a la caseta de bombes i modificacions i proteccions al quadre,bancada, ancoratges i proves presenciades, totalment instal·lada.

P000012. Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via GSM/GPRS de cabalímetre de de la sortida de la canonada. Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou instal·lació d'un cabalimetre a la sortida de la canonada) , router GSM/GPRS, caseta de formigó i panell fotovoltaic. Instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions i adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control

P000013. Reixa de desbast al pericó de la recollida de filtracions de la boca nord del Túnel de Bracons, d'acer inoxidable. Totalment instal·lada

P00014. Instal·lació de cabalímetre a la canonada de filtracions a la sortida del Túnel de Bracons. S'instal·larà en un pericó de 60x60 cm. Inclou l'execució del pericó i la instal·lació del cabalímtere. Inclou també el subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura, router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions, amb connexio des de la caseta de bombes. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control.

16.2 OBRES A L'ENTORN DE LA FINCA SANT MATEU

Les actuacions previstes són les següents:

Es destinarà una partida pressupostària per la localització de la canonada mitjançant georadar. També es preveu localitzar trams trencats. En aquest sentit, el pressupost considera també la substitució d'aquells trams de canonada que estan trencats.

Es retiraran dos dipòsits de fibrociment existents a la finca Sant Mateu, un cop la titular de la finca regularitzi l'escomesa amb l'Ajuntament de la Vall d'en Bas.

S'instal·larà un cabalímetre a la sortida de la canonada (Fon de Ginebret). Aquest cabalímetre estarà telecontrolat pel centre de control del Túnel. Les comunicacions es realitzaran via GSM/GPRS.

16.2.1 Amidament i abonament

P000003 Geolocalitzacio de la canonada existent des de la Boca Nord del Tunel de Bracons fins a les Fonts de La Petja i Ginebret.

P000004 Subtitució de tram de canonada existent entre Boca Nord Túnel de Bracons i les fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació en rasa, canonada de substitució de tram, peces especials d'unió i rebliment de rasa.

P000005 Reparació puntual de canonada existent entre la Boca Nord del Tunel de Bracons i les Fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació, peces especials de connexió, canonada i reblert de l'excavació.

P000006 Retirada de dos dipòsits de fibrociment de 500 l. Inclou el projecte de gestió de residus, la legalització, desmuntatge i transport a gestor de residus autoritzat. inclou totes les mesures de seguretat i salut.

16.3 OBRES A L'ENTORN DE SANT ESTEVE D'EN BAS

Les actuacions previstes són les següents:

Es preveu l'execució d'una clava sota la carretera C-37 amb inici i final a la zona de domini públic. La clava s'executarà amb canonada d'acer soldat helicoïdalment de diàmetre 600 mm i gruix 11mm. L'excavació serà per rotoperforació. La longitud de la clava serà de 60 m i serà necessària l'execució d'un pou d'atac i un pou de sortida, ambdós de 5m d'amplada per 10 de longitud. En el pou d'atac s'ha d'executar un mur d'empenta pels gats que claven la canonada.

6.4.5 - CLAVAMENT

6.4.5.1 - ***Definició***

El clavament de tubs es en qualsevol tipus de terreny, i compren les operacions necessàries per instal·lar conduccions sense recorre a rases.

6.4.5.2 - ***Execució***

No es podran iniciar les excavacions fins que el procés constructiu no hagi estat aprovat pel Director d'Obra.

El Contractista presentarà per l'aprovació per part del Director d'Obra, o pel Facultatiu que ell designi, plànol detallat de totes i cadascuna de les obres necessàries per a la realització del clavament dels tubs i de la perforació horitzontal dirigida.

Pels clavaments es realitzaran els pous d'atac i els murs de reacció necessaris per al clavament de les canonades.

Els projectes, permisos, llicències, assegurances, etc. seran realitzades pel Contractista.

Mentre es realitzin les diverses etapes de construcció les obres es mantindran en perfectes condicions de drenatge, realitzant el sistema d'evacuació d'aigua més convenient (rases drenants, etc.) i utilitzant els medis auxiliars necessaris (grups electrògens, bombes. mànegues flexibles, etc.) a fi que la presència d'aigua no comporti perjudicis.

Quan la presència d'aigua o el nivell freàtic afecti a les excavacions es prendran les mesures encaminades a aconseguir un drenatge correcte.

Els materials sobrants de l'excavació es transportaran a l'abocador o al lloc de la seva utilització posterior, permetent-se l'aplec a obra tan sols dels productes que puguin ser utilitzables per a rebliments posteriors.

6.4.5.3 - ***Amidament i abonament***

El clavament de canonades s'amidarà i abonarà per metres de creuament efectiu d'infraestructura en planta (això és la distancia entre arquetes d'inspecció a banda i banda de la infraestructura segons plànols). El preu inclou el transport de la maquinaria i els equips necessaris per a l'actuació, la instal·lació i muntatge i desmuntatge de l'equip de clavament, en qualsevol tipus de terreny. També inclou el subministrament, baixada a pou d'atac i col·locació de la beina de qualsevol diàmetre, la canonada interior de conducció d'aigua, així com totes les feines necessàries per la correcta execució.

El preu no inclou els murs de reacció i l'execució dels pous d'atac i de recepció.

En el preu del clavament s'inclouen també els drenatges, esgotaments i altres operacions necessàries per l'evacuació d'aigua, que s'estendran fins al moment que aquests deixin de ser necessaris, sense que el Contractista tingui dret a cap cobrament addicional pel temps total que les bombes, en número i potència necessaris, hagin estat en servei. S'entenen també inclosos els medis auxiliars tals com mànigues flexibles, grups electrògens, combustible, etc., necessaris per la correcta execució de la unitat.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

G251U110. Clavament horitzontal de tub d'acer de DN1117 mm i 11 mm de gruix mitjançant perforació horitzontal rotativa, incloent:
- Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents.
- Transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal.

- Perforació en qualsevol tipus de terreny, extracció de material, càrrega i transport a l'abocador,.
- Camisa amb tub d'acer de DN600 mm i 11 mm de gruix amb part proporcional de soldadura contínua entre tubs, elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques.
- Separadors de la canonada.
- Tub d'acer amb soldadura helicoïdal de DN 600 mm, fabricat segons norma API 5L amb xapa d'acer X-42 i gruix 11 mm, de manera que el gruix mínim real del tub fabricat no sigui mai inferior al gruix nominal calculat, en tubs de 6 m de llargària mímina i extrems preparats per a soldar, amb recobriment exterior de polipropilè extrussionat blanc amb tres (3) capes de 2,5 mm de gruix mínim, segons NFA 49711, amb recobriment exterior dels junts amb maniguet termoretràctil de PEAD col.locat manualment, revestiment interior amb pintura epoxi per a ús alimentari de 400 micres de gruix mínim, segons NFA 49709, inclòs part proporcional de junt soldat a topall entre tubs, radiografies de junt i la reposició de les proteccions interior i exterior, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, completament col·locat i provat.
- Introducció del tub dins de la camisa de la clava.
- Amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Lleida, març 2022

L’Enginyer Autor del Projecte

Sr. Emma Montero i Mur

Enginyer de Camins Canals i Ports

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CIMENTACIÓ DIPÒSIT		75,400				75,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,400

2 G222U003 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASA CAMI		295,000	1,650	1,150		559,763	C#*D#*E#*F#
3	CIMENTACIÓ DIPÒSIT		555,470				555,470	C#*D#*E#*F#
5	CAIXA FORMACIÓ CAMÍ		156,000	3,000	0,500		234,000	C#*D#*E#*F#
7	CONNEXIÓ ESCOMESA I DESAIGUE POU		30,000	0,600	1,150		20,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.369,933

3 G222U210 m3 Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RASA CAMI		295,000	1,650	1,150		559,763	C#*D#*E#*F#
3	CONNEXIÓ ESCOMESA I DESAIGUE POU		30,000	0,600	1,150		20,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 580,463

4 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	rebliment sorra rasa noves canonades		295,000	1,650	0,450		219,038	C#*D#*E#*F#
4	CONNEXIÓ ESCOMESA I DESAIGUE POU		30,000	0,600	0,450		8,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 227,138

5 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	rebliment rasa noves canonades		295,000	1,650	0,700		340,725	C#*D#*E#*F#
4	Reblert excavació dipòsit i terraplè		508,380				508,380	C#*D#*E#*F#
6	CONNEXIÓ ESCOMESA I DESAIGUE POU		30,000	0,600	0,700		12,600	C#*D#*E#*F#

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 861,705

6 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMI FORMIGONAT		487,700				487,700	C#*D#*E#*F#
2	CONNEXIÓ ESCOMESA I DESAIGUE POU		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 505,700

7 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIO ESCOMESA I DESAIGÜE DIPOSIT		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

8 G21D3PAC U Posada a cota de bastiment i tapa de registres existents, inclosos demolició de capçal de totxo o formigó, embrocament, retirada de bastiment i tapa a lloc d'aplec i restitució de capçal de totxo o formigó, ajustament del bastiment amb morter de ciment, ancoratge i col.locació de marc i tapa reaprofitats. Tot inclós i completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMÍ FORMIGONAT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

9 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	localització punt connexió distribució		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	localització canonada mina		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	localització canonada pou		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	localització serveis en camí		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	02	DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi		pi	h		
2	Superficie sota dipòsit		5,740	5,740	3,140	0,100	10,346	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,346

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Radi		pi	h		
2	Superficie sota dipòsit		5,640	5,640	3,140	0,300	29,965	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,965

3 G450U060 m3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h	e		
2	PARET CILINDIRICA		10,430	3,140	3,500	0,350	40,119	C#*D#*E#*F#
4		T	Area			e		
5	Llosa tapes boca d'home		3,000			0,350	1,050	C#*D#*E#*F#
6	Capa de compresió plaques alveolars		97,000			0,050	4,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,019

4 G4BCV100 kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diposit	T						
2	Segons especejament		7.082,000				7.082,000	C#*D#*E#*F#
4	Coberta	T	barres/m2	pes	Area			
5	Mallazo formació de pendents (d8c/15)		13,333	0,395	100,000		526,654	C#*D#*E#*F#
6	Mallazo capa compresió (d6 c/15)		13,333	0,230	97,000		297,459	C#*D#*E#*F#
7	Armadura tapes boca d'home (d16 c/15)		13,333	1,580	3,000		63,198	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.969,311

5 G4D0U025 m2 Encofrat i desencofrat corb en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h			
2	PARET CILINDIRICA		11,280	3,140	0,300		10,626	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,626

6 G4D0U020 m2 Encofrat i desencofrat corb en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h			
2	PARET CILINDIRICA		10,080	3,140	3,500		110,779	C#*D#*E#*F#
3	PARET CILINDIRICA		10,780	3,140	3,500		118,472	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,251

7 G7J2U101 m2 Junt de dilatació amb cinta de cautxú hidroexpansiva de 20 x 10mm, col·locada a l'interior en peces formigonades 'in situ'

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

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

1		T	diametre	pi		e		
2	PARET CILINDIRICA		10,010	3,140		0,350	11,001	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,001

8 G440U004 kg Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala peu de gat		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

9 G774U002 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h terres			
2	PARET CILINDIRICA SOTERRADA		10,360	3,140	1,500		48,796	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,796

10 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h terres			
2	PARET CILINDIRICA SOTERRADA		10,360	3,140	1,500		48,796	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,796

11 GD5AR111 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi				
2	PARET CILINDIRICA SOTERRADA		10,360	3,140			32,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,530

12 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h terres	gruix		
2	PARET CILINDIRICA SOTERRADA		10,360	3,140	1,500	1,500	73,193	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,193

13 E535V630 m2 Formació de coberta a base de plaques alveolars prefabricades de formigó armat. Inclou segellat de juntes de les plaques, talls transverals, transport i mitjans necessaris per a la col·locació a ubicació definitiva.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre	pi	h terres			
2	Coberta		10,360	3,140	1,500		48,796	C#*D#*E#*F#
3	DEDUCCIÓ LLOSA PER A TAPES D'ACCÉS					-3,000	-3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,796**

14 G711U010 m2 Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre		pi			
2	Coberta		5,330	5,330	3,140		89,204	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **89,204**

15 G459V363 m3 Formigó lleuger per a sostres amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	diametre		pi	espesor mig		
2	Formigó formació pendents a coberta		5,330	5,330	3,140	0,125	11,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,150**

16 G7J5T4H2 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,140	5,650	2,000	70,964	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,964**

17 G7J5U300 m Segellat de junt de fins a 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb morter tipus R4, aplit en forma de mitja canya

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,140	5,650	1,000	35,482	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,482**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 01 OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1) 03 CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z1U030 m3 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	ANIVELLAMENT CAMBRA CLAUS							
3			4,400	5,800	0,100		2,552	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,552**

2 G450U050 m3 Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOLERA CAMBRA DE CLAUS							

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

2		4,400	5,800	0,300	7,656	C#*D#*E#*F#
5	pas canonades cambra - diposit	1,250	0,600	1,500	1,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,781**

3 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			272,120	9,400	2,000	0,286	1.463,135	C#*D#*E#*F#
4	pas canonades cambra - diposit		427,000				427,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.890,135**

4 E618566T m2 Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMBRA DE CLAUS							
2			4,000	3,220	2,000		25,760	C#*D#*E#*F#
3			5,400	3,200	2,000		34,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,320**

5 G450U060 m3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MUR SOTERRANI							
2			2,000	5,250	0,250		2,625	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,850	0,250		1,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,550**

6 QUG20 m2 Suport discontinu de biguetes pretensades T-18 amb un intereix de 60 cm i una longitud mitjana entre 4 i 5 m, per a tauler en coberta inclinada. El preu no inclou l'execució de l'element de recolzament de les biguetes pretensades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,400	4,000			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

7 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			5,400	2,300	2,000	2,000	49,680	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,300	2,000	2,000	36,800	C#*D#*E#*F#
6	Pas canonades cambra - diposit		1,250	0,600	1,500		1,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,605**

8 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			0,500	1,000	2,300	4,000	4,600	C#*D#*E#*F#
3			0,500	1,000	2,300	4,000	4,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			0,500	1,000	2,300	5,400	6,210 C#*D#*E#*F#
5			0,500	1,000	2,300	5,400	6,210 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,620**

9 G440U004 kg

Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	escala accès					3,000,000	3.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.000,000**

10 E535C625 m2

Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	teulada cambra de claus		5,400	4,000			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

11 E9G2F162 m2

Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			5,400	4,000			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,600**

12 EEK21B87 u

Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

13 EABGR045 u

Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

14 G781U010 m2

Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			4,000	2,300	2,000		18,400	C#*D#*E#*F#
3			5,400	2,300	2,000		24,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,240**

15 G711U010 m2

Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			4,000	2,300	2,000		18,400	C#*D#*E#*F#
3			5,400	2,300	2,000		24,840	C#*D#*E#*F#

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **43,240**

16 GD5AR111 m

Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,400	2,000			10,800	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,800**

17 G7J5T4H2 m

Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,400	2,000			10,800	C#*D#*E#*F#
2			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,800**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	04	CANONADES I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPTUBU2	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 125 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada i buidat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	canonada entrada diposit		15,800				15,800	C#*D#*E#*F#
5	canonada sobreeixidor		5,050				5,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,850**

2 PPTUBU1 m

Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 160 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures del dipòsit,de sortida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4			2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
5			3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3 GS5TV160 u

Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 160 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 GS5BR166 u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 160 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament

AMIDAMENTS

instal·lada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 GS5BR150 u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GS5BR141 u

Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 110 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 P00006 U

Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GF13IN7S kg

Acer al carboni A/42b per a elements de caldereria, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de Klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de kraft o equivalent, dimensionada segons AWWA C208-83, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrosió exterior, en cas de trams formigonats, amb una capa d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (25 micres), en cas de trams enterrats, amb dues capes d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (50 micres) i dues capes intermitges hempadur 45150 o equivalent (375 micres) i en cas de trams aèris, amb dues capes d'emprimació hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent RAL 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada

AMIDAMENT DIRECTE 955,000

9 GFB1R512 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CANONADA BUIDAT DE FONS i SOBREEIXIDOR							
3			304,000				304,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 304,000

10 GFB1R616 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CANONADA DE DISTRIBUCIÓ							

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

3			304,000				304,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 304,000

11 GFB1R612 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CANONADA ARRIBADA MINA							
2			304,000				304,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 304,000

12 GFB1R611 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CANONADA ARRIBADA POU		304,000				304,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 304,000

13 PPTUBU3 m

Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 110 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	entrada		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
4			13,600				13,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,100

14 FJZ10001 u

Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	05	PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

2	PAPAZ001	u	Pericó de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfileria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	06	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	dipòsit		376,000	0,300			112,800	C#*D#*E#*F#
4	camí		156,000	3,000	0,200		93,600	C#*D#*E#*F#
5			150,000	3,000	0,150		67,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 273,900

2	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAMI FORMIGONAT		487,700	0,200			97,540	C#*D#*E#*F#
3	AL VOLTANT DEL DIPÒSIT		3,140	7,700	7,700	0,200	37,234	C#*D#*E#*F#
4			-3,140	5,600	5,600	0,200	-19,694	C#*D#*E#*F#
6	CONNEXIÓ FINS ESCOMESA		30,000	0,600	0,200		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,680

3	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

4	EABGP769	u	Porta de dues fulles batents de 5x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub 80x80x2 mm, passador amb topal antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

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

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

2	camí	156,000	3,000	0,300	140,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,400

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	01	DIPÒSIT
Capítol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capítol (1) (1) (1)	08	ELECTRICITAT I IL.LUMINACIO
Titol 3	01	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	INSTEN01	U	Instal.lació elèctrica de les sales de vàlvules, dipòsit i connexions d'enllumenat exterior. Inclou: quadre general, canalitzacions hermètiques, conductors, punts de llum interior tipus led IP55, mecanismes, preses de corrent i proteccions. Tot provat i muntat. Inclou projecte i legalitzacions

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	GHM1U010	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	escomesa		325,000				325,000	C#*D#*E#*F#
3	enllumenat		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 340,000

4	GHN3U00A	U	Cos connexió amb columna, inclou carcasa en fundició d'alumini lm6 (EN AC 44100 AISI 12) amb un contingut en coure <0,1%, connectats als chevrons (móduls led) amb sistema ´plug & socket') i pasacables de silicona, inclou equip programable amb regulació per passos, en capcelera i protocol dali per a gestió de l'enllumenat, fixació a suport i posiblitat d'orientació cenital en 5º, acabat en color ral-9006 llis brillant, grau d'estanqueitat ip65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 i UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclós.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	GHN3U00B	U	FONT DE LLUM PER UN RANG LLUMINOS DES DE 2000 LM FINS 29000 LM I TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K O 4000K, EN CORRENT DE FUNCIONAMENT (350-525-700)MA. ACABAT EN FUNDICIO INJECTADA D'ALUMINI LM6 (EN AC-44100 AISI12) I CONNECTATS A CARCASA PRINCIPAL A TRAVES DE CONNECTORS ´´PLUG & SOCKET´´ I PASACABLES DE SILICONA. FORMAT PER UN GRUP DE 4X4 LEDS (16 LED'S/CHEVRON) I ACOBLABLES A D'ALTRES FINS UN NÚMERO TOTAL DE 8 UNITATS MÀXIM. LENS ACRILIQUES PER A LEDS 2X2 DE PMMA-PLEXIGLAS SOBRE SOBREMOTLLE. DIBRIBUCIÓ FOTOMETRICA X2L2 DEL TIPUS ASIMETRIC FRONTAL INTENSIVA - AFI1. ACABAT EN RAL-9006 LLIS BRILLANT EN PINTURA DE POLS DE POLIESTER. PROTECCIÓ ELÈCTRICA CLASE II I SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES E-PROTEC. GRAU D'ESTANQUEITAT IP 65, D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 I UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. TOT INCLÓS.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 GG31T234 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IL·LUMINACIO EXTERIOR		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

7 GG31T364 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escomesa		325,000				325,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 325,000

8 P00007 u Connexio a quadre existent d'escomesa. Inclou les modificacions necessàries al quadfre existent, projecte i legalitzacions necessàries

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 P00008 U Toma de terra de dipòsit i cambra de claus

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1) 01 DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP200000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació de les boies existents al nou dipòsit. Tot ajustat, col.locat i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1) 02 EQUIP DE CONTROL I MESURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJMB0125	U	Subministre i muntatge de cabalimetre electromagnètic, DN 150 mm, d'ENDRESS HAUSER, model Promag 50W1Z

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1) 03 EQUIPS DE TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E300000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació dels equips de telecontrol. Totalment muntat i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1) 04 BOMBES DOSIFICADORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP100000	U	Unitat d'execució per al trasllat del sistema de cloració a dipòsit a base d'un analitzador de clor lliure residual tipus Controller 640 CRF Instruments, amb bomba de mostra i canonades d'acces i retorn, 2 dosificadores, conduccions de reactiu a destinació amb tub de PTFE de 6x8 mm. Amb protecció de PVC de 1/2 polsades, accesoris i suports. Tot muntat i provat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GK3PEO1P U Subministre i muntatge de dipòsit de 100 litres de capacitat de color blanc per emmagatzematge de hipoclorit sòdic

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1) 05 INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-H88I	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percussor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1) 02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1) 06 INSTAL.LACIONS DE SEGURETAT I HIGIENE

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	KQU2QJ02	u	Subministre i muntatge de dutxa i rentaulls d'emergència amb doble comandament polsador en plàstic ABS de color groc

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 02 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capítol (1) (1) 01 ACTUACIONS A L'ENTORN TUNEL DE BRACONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P000001	u	Escomesa elèctrica per a dues bombes de 11 kw, des de punt de connexió a CT-3 fins a quadre de maniobra de caseta de bombes. Inclou modificacions al quadre CT-3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 P000002 u Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi de bombes i cabalímetre de caseta de bombes fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou un cabalimetre a la sortida de les bombes) , router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 P000007 u Desmuntatge de bombes existents. Inclou la retirada i transport a lloc d'aplec o abocador de les dues bombes existents, retirada dels suports, cablejat i demolició d'aquells elements necessaris per la instal·lació de les noves bombes

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 GG42G001 u Subministrament i instal·lació de grup motobomba per a cabal de 3 l/s i alçada manomètrica de fins a 200 m.c.a. format per bomba vertical d'aspiració de 11 kw, tipus ABS S-10 o similar, inclòs obra civil, mitjans auxiliars, instal·lació elèctrica fins quadre existent a la caseta de bombes i modificacions i proteccions al quadre,bancada, ancoratges i proves presenciades, totalment instal·lada.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 P000012 u Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via GSM/GPRS de cabalímetre de de la sortida de la canonada. Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou instal·lació d'un cabalimetre a la sortida de la canonada) , router GSM/GPRS, caseta de formigó i panell fotovoltaic. Instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions i adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 P000013 u Reixa de desbast al pericó de la recollida de filtracions de la boca nord del Túnel de Bracons, d'acer inoxidable. Totalment instal·lada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 G222U003 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de caseta de bombes a riera Joanetes		95,000	0,500	0,400		19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

8 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de caseta de bombes a riera Joanetes		95,000	0,500	0,400		19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

9 GFB1U206 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de caseta de bombes a riera Joanetes		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

10 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	0,400			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 G9GA0006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000	0,400	0,200		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 P00014 u Instal·lació de cabalímetre a la canonada de filtracions a la sortida del Túnel de Bracons. S'instal·larà en un pericó de 60x60 cm. Inclou l'execució del pericó i la instal·lació del cabalimtere. Inclou també el subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura, router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions, amb connexio des de la caseta de bombes. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 P00016 u Redacció de projecte i legalització de les actuacions en el quadre

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de caseta de bombes a riera Joanetes		50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 02 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capítol (1) (1) 02 FINCA CAN MATEU

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P000003	m	Geolocalitzacio de la canonada existent des de la Boca Nord del Tunel de Bracons fins a les Fonts de La Petja i Ginebret, amb generació de document CAD georeferenciat amb coordenades 3D

AMIDAMENT DIRECTE 1.255,000

2	P000004	m	Subtitució de tram de canonada existent entre Boca Nord Túnel de Bracons i les fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació en rasa, canonada de substitució de tram, peces especials d'unió i rebliment de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canonada fins Font Ginebret		1.100,000	0,300			330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,000

3	P000005	u	Reparació puntual de canonada existent entre la Boca Nord del Tunel de Bracons i les Fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació, peces especials de connexió, canonada i reblert de l'excavació.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

4	P000006	u	Retirada de dos dipòsits de fibrociment de 500 l. Inclou el projecte de gestió de residus, la legalització, desmuntatge i transport a gestor de residus autoritzat. inclou totes les mesures de seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol 01 TRAMIFICAT
Capitol (1) 02 OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capitol (1) (1) 03 CLAVAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G251U110	m	Clavament horitzontal de tub d'acer de DN1117 mm i 11 mm de gruix mitjançant perforació horitzontal rotativa, incloent: - Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. - Transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal. - Perforació en qualsevol tipus de terreny, extracció de material, càrrega i transport a l'abocador,. - Camisa amb tub d'acer de DN600 mm i 11 mm de gruix amb part proporcional de soldadura contínua entre tubs, elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques. - Separadors de la canonada. - Tub d'acer amb soldadura helicoïdal de DN 600 mm, fabricat segons norma API 5L amb xapa d'acer X-42 i gruix 11 mm, de manera que el gruix mínim real del tub fabricat no sigui mai inferior al gruix nominal calculat, en tubs de 6 m de llargària mímina i extrems preparats per a soldar, amb recobriment exterior de polipropilè extrussionat blanc amb tres (3) capes de 2,5 mm de gruix mínim, segons NFA 49711, amb recobriment exterior dels junts amb maniguet termoretràctil de PEAD col.locat manualment, revestiment interior amb pintura epoxi per a ús alimentari de 400 micres de gruix mínim, segons NFA 49709, inclòs part proporcional de junt soldat a topall entre tubs, radiografies de junt i la reposició de les proteccions interior i exterior, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, completament col·locat i provat. - Introducció del tub dins de la camisa de la clava. - Amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou atac		5,000	10,000	2,500		125,000	C#*D#*E#*F#
2	pou sortida		5,000	10,000	2,500		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

3	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pou atac		5,000	10,000	2,500		125,000	C#*D#*E#*F#
2	pou sortida		5,000	10,000	2,500		125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

4	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	muret empenta		2,000	1,500	0,200		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

5	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cuneta existent		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cuneta existent		10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7	GR61U402	u	Subministrament i plantació de Quercus pubescens, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	reposició actuals		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8	GFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 03 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1) 01 EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1) 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entorn nou dipòsit	T	m2					
2	Superfície ocupació temporal		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
3	Superfície ocuapció definitiva		376,000				376,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **442,000**

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	profunditat (m)				
2	Superfície ocupació temporal		66,000	0,300			19,800	C#*D#*E#*F#
3	Superfície ocuapció definitiva		376,000	0,300			112,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,600**

3 GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ocupació proje	ocupació estru	profunditat (m)	proporció		
2	Superfície ocupació temporal		66,000		0,300	0,600	11,880	((C#-D#)*E#)*F#
3	Superfície ocuapció definitiva		376,000	58,360	0,300	0,600	57,175	((C#-D#)*E#)*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,055**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 03 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1) 01 EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1) 02 TRACTAMENTS DE RESTAURACIÓ
Titol 3 01 NOU DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR22N6K1	ha	Espedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 Kw i equip espedregador tipus Tremuja, amb una amplària de treball de 1.66 A 2.65 m, per a un pendent inferior al 25 %

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

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

1	Entorn nou dipòsit	0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	Superfície ocupació temporal	66,000	10.000,000			0,007	C#/D#
3	Superfície ocuapció definitiva	376,000	10.000,000			0,038	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT **0,045**

2 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ocupació proje	ocupació estru	profunditat (m)			
2	Superfície ocupació temporal		66,000		0,300		19,800	(C#-D#)*E#
3	Superfície ocuapció definitiva		376,000	58,360	0,300		95,292	(C#-D#)*E#

TOTAL AMIDAMENT **115,092**

3 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ocupació proje	ocupació estru				
2	Superfície ocupació temporal		66,000				66,000	(C#-D#)
3	Superfície ocuapció definitiva		376,000	58,360			317,640	(C#-D#)

TOTAL AMIDAMENT **383,640**

4 GR66U201 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Tractament 1							
3	Buxus sempervirens (boix)				7,000		7,000	C#*D#*E#*F#
4	Coronilla emerus (coronil·la boscana)				7,000		7,000	C#*D#*E#*F#
5	Amelanchier ovalis (corner)				5,000		5,000	C#*D#*E#*F#
6	Colutea arborescens (espantallops)				5,000		5,000	C#*D#*E#*F#
8	Tractament 2							
9	Buxus sempervirens (boix)				4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
10	Coronilla emerus (coronil·la boscana)				4,000		4,000	C#*D#*E#*F#
11	Amelanchier ovalis (corner)				3,000		3,000	C#*D#*E#*F#
12	Colutea arborescens (espantallops)				3,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

5 GR68U103 u Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=40-100 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 3), o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, entutorada, en C -3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	Tractament 3							
4	Hedera helix (heura)			1,000	110,000		110,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 110,000

6 FR451639 u Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Quercus pubescens (roure martinenc)		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Quercus x cerrioides (roure cerrioide)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 03 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1) 01 EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1) 02 TRACTAMENTS DE RESTAURACIÓ
Títol 3 02 ENTORN SANT MATEU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR62U108	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l i clot de plantació 1x1x1 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Carretera		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici ventilació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 FR451639 u Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Carretera		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Edifici ventilació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 03 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1) 01 EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1) 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	170405 (ferro i acer)		0,002				0,002	C#*D#*E#*F#
3	150101 (envasos de paper i cartró)		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#
4	170203 (plàstic)		0,080				0,080	C#*D#*E#*F#

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

5	150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)		0,020				0,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,192

2 I2R540C0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 I2RA63G0 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	170405 (ferro i acer)		0,002				0,002	C#*D#*E#*F#
3	150101 (envasos de paper i cartró)		0,090				0,090	C#*D#*E#*F#
4	170203 (plàstic)		0,080				0,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,172

4 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
4	150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)		2,920				2,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,920

5 I2R540R0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 01 TRAMIFICAT
Capítol (1) 03 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1) 01 EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1) 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 01 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1) (1) 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,450**
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	**27,450**
3	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,440**
4	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,017**
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,170**
6	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,680**
7	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,840**
8	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,085**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 02 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) (1) 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
11	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,200**
2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,200**
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,500**
4	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,500**
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**155,000**
8	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,500**
9	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**79,000**
10	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol	02	NO TRAMIFICAT
Capítol (1)	02	SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

AMIDAMENTS

13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 02 SEGURETAT I SALUT
Capítol (1) (1) 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**

Obra 01 PRESSUPOST PC-CXG-17032.F2
Capítol 02 NO TRAMIFICAT
Capítol (1) 03 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPA100OC	pa	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONDICIONAMENT I REPOSICIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PPA0U001	pa	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER A LA SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DESVIAMENTS PROVISIONALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, SEGONS INDICACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NUM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E300000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació dels equips de telecontrol. Totalment muntat i provat (MIL CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.135,60 €
P-2	E535C625	m2	Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	32,45 €
P-3	E535V630	m2	Formació de coberta a base de plaques alveolars prefabricades de formigó armat. Inclou segellat de juntes de les plaques, talls transverals, transport i mitjans necessaris per a la col·locació a ubicació definitiva. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	202,50 €
P-4	E618566T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (TRENTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	39,05 €
P-5	E9G2F162	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	13,63 €
P-6	EABGP769	u	Porta de dues fulles batents de 5x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub 80x80x2 mm, passador amb topal antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col.locada (SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	723,79 €
P-7	EABGR045	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada (TRES-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	306,94 €
P-8	EEK21B87	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (TRENTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	36,04 €
P-9	EP100000	U	Unitat d'execució per al trasllat del sistema de cloració a dipòsit a base d'un analitzador de clor lliure residual tipus Controller 640 CRF Instruments, amb bomba de mostra i canonades d'acces i retorn, 2 dosificadores, conduccions de reactiu a destinació amb tub de PTFE de 6x8 mm. Amb protecció de PVC de 1/2 polsades, accesoris i suports. Tot muntat i provat (MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.238,84 €
P-10	EP200000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació de les boies existents al nou dipòsit. Tot ajustat, col.locat i provat (MIL CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.548,55 €
P-11	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (DOS MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.064,73 €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	FR451639	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	161,37 €
P-13	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,44 €
P-14	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67 €
P-15	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	5,09 €
P-16	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P-17	G21D3PAC	U	Posada a cota de bastiment i tapa de registres existents, inclosos demolició de capçal de totxo o formigó, embrocament, retirada de bastiment i tapa a lloc d'aplec i restitució de capçal de totxo o formigó, ajustament del bastiment amb morter de ciment, ancoratge i col.locació de marc i tapa reaprofitats. Tot inclós i completament acabat (CENT DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	117,21 €
P-18	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-19	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	8,77 €
P-20	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	66,53 €
P-21	G222U210	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats (CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	14,73 €
P-22	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,64 €
P-23	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	33,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	24,41 €
P-25	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	0,55 €
P-26	G251U110	m	Clavament horitzontal de tub d'acer de DN1117 mm i 11 mm de gruix mitjançant perforació horitzontal rotativa, incloent: - Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. - Transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal. - Perforació en qualsevol tipus de terreny, extracció de material, càrrega i transport a l'abocador,. - Camisa amb tub d'acer de DN600 mm i 11 mm de gruix amb part proporcional de soldadura continua entre tubs, elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques. - Separadors de la canonada. - Tub d'acer amb soldadura helicoïdal de DN 600 mm, fabricat segons norma API 5L amb xapa d'acer X-42 i gruix 11 mm, de manera que el gruix mínim real del tub fabricat no sigui mai inferior al gruix nominal calculat, en tubs de 6 m de llargària mímina i extrems preparats per a soldar, amb recobriment exterior de polipropilè extrussionat blanc amb tres (3) capes de 2,5 mm de gruix mínim, segons NFA 49711, amb recobriment exterior dels junts amb maniguet termoretràctil de PEAD col.locat manualment, revestiment interior amb pintura epoxi per a ús alimentari de 400 micres de gruix mínim, segons NFA 49709, inclòs part proporcional de junt soldat a topall entre tubs, radiografies de junt i la reposició de les proteccions interior i exterior, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, completament col·locat i provat. - Introducció del tub dins de la camisa de la clava. - Amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (VUIT-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	845,70 €
P-27	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	82,24 €
P-28	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala) (TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	3,70 €
P-29	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	99,08 €
P-30	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	103,45 €
P-31	G459V363	m3	Formigó lleuger per a sostres amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	133,55 €
P-32	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	G4BCV100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €
P-34	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	45,01 €
P-35	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist (SEIXANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	61,62 €
P-36	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,64 €
P-37	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (QUINZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	15,16 €
P-38	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (CATORZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	14,18 €
P-39	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	4,23 €
P-40	G7J2U101	m2	Junt de dilatació amb cinta de cautxú hidroexpansiva de 20 x 10mm, col·locada a l'interior en peces formigonades 'in situ' (SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	6,95 €
P-41	G7J5T4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	22,60 €
P-42	G7J5U300	m	Segellat de junt de fins a 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb morter tipus R4, aplit en forma de mitja canya (DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,88 €
P-43	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	22,19 €
P-44	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	26,95 €
P-45	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (CENT CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	105,92 €
P-46	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	21,71 €
P-47	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	10,27 €
P-49	GF13IN7S	kg	Acer al carboni A/42b per a elements de caldereria, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de Klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de kraft o equivalent, dimensionada segons AWWA C208-83, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrosió exterior, en cas de trams formigonats, amb una capa d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (25 micres), en cas de trams enterrats, amb dues capes d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (50 micres) i dues capes intermitges hempadur 45150 o equivalent (375 micres) i en cas de trams aèris, amb dues capes d'emprimació hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent RAL 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58 €
P-50	GFB1R512	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	8,31 €
P-51	GFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (TRES EUROS)	3,00 €
P-52	GFB1R611	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8,18 €
P-53	GFB1R612	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (DEU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	10,81 €
P-54	GFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78 €
P-55	GFB1U206	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	3,26 €
P-56	GG31T234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	GG31T364	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P-58	GG42G001	u	Subministrament i instal·lació de grup motobomba per a cabal de 3 l/s i alçada manomètrica de fins a 200 m.c.a. format per bomba vertical d'aspiració de 11 kw, tipus ABS S-10 o similar, inclòs obra civil, mitjans auxiliars, instal·lació elèctrica fins quadre existent a la caseta de bombes i modificacions i proteccions al quadre,bancada, ancoratges i proves presenciades, totalment instal·lada. (TRETZE MIL TRES-CENTS EUROS)	13.300,00 €
P-59	GHM1U010	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	355,75 €
P-60	GHN3U00A	U	Cos connexió amb columna, inclou carcasa en fundició d'alumini lm6 (EN AC 44100 AISI 12) amb un contingut en coure <0,1%, connectats als chevrons (mòduls led) amb sistema ´plug & socket') i pasacables de silicona, inclou equip programable amb regulació per passos, en capcelera i protocol dali per a gestió de l'enllumenat, fixació a suport i posiblitat d'orientació cenital en 5º, acabat en color ral-9006 llis brillant, grau d'estanqueitat ip65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 i UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclòs. (QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	492,01 €
P-61	GHN3U00B	U	FONT DE LLUM PER UN RANG LLUMINOS DES DE 2000 LM FINS 29000 LM I TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K O 4000K, EN CORRENT DE FUNCIONAMENT (350-525-700)MA. ACABAT EN FUNDICIO INJECTADA D'ALUMINI LM6 (EN AC-44100 AISI12) I CONNECTATS A CARCASA PRINCIPAL A TRAVES DE CONNECTORS ´´PLUG & SOCKET´´ I PASACABLES DE SILICONA. FORMAT PER UN GRUP DE 4X4 LEDS (16 LED'S/CHEVRON) I ACOBLABLES A D'ALTRES FINS UN NÚMERO TOTAL DE 8 UNITATS MÀXIM. LENS ACRILIQUES PER A LEDS 2X2 DE PMMA-PLEXIGLAS SOBRE SOBREMOTLLE. DIBRIBUCIÓ FOTOMETRICA X2L2 DEL TIPUS ASIMETRIC FRONTAL INTENSIVA - AFI1. ACABAT EN RAL-9006 LLIS BRILLANT EN PINTURA DE POLS DE POLIESTER. PROTECCIÓ ELÈCTRICA CLASE II I SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES E-PROTEC. GRAU D'ESTANQUEITAT IP 65. D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 I UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. TOT INCLÓS. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	144,15 €
P-62	GJMB0125	U	Subministre i muntatge de cabalímetre electromagnètic, DN 150 mm, d'ENDRESS HAUSER, model Promag 50W1Z (DOS MIL CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2.051,42 €
P-63	GK3PEO1P	U	Subministre i muntatge de dipòsit de 100 litres de capacitat de color blanc per emmagatzematge de hipoclorit sòdic (QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	464,56 €
P-64	GR22N6K1	ha	Espedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 Kw i equip espedregador tipus Tremuja, amb una amplària de treball de 1.66 A 2.65 m, per a un pendent inferior al 25 % (QUATRE MIL CENT VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4.127,97 €
P-65	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	3,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €
P-67	GR61U402	u	Subministrament i plantació de Quercus pubescens, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	68,39 €
P-68	GR62U108	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l i clot de plantació 1x1x1 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	179,69 €
P-69	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	5,85 €
P-70	GR68U103	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=40-100 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 3), o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, entutorada, en C -3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-71	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33 €
P-72	GS5BR141	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 110 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	185,96 €
P-73	GS5BR150	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	280,12 €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-74	GS5BR166	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 160 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (TRES-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	305,78 €
P-75	GS5TV160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 160 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	169,55 €
P-76	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76 €
P-77	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	7,93 €
P-78	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	10,39 €
P-79	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65 €
P-80	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62 €
P-81	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15 €
P-82	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	28,73 €
P-83	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,88 €
P-84	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82 €
P-85	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	48,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	512,01 €
P-87	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,84 €
P-88	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	26,17 €
P-89	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	17,57 €
P-90	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-91	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	17,86 €
P-92	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,58 €
P-93	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,54 €
P-94	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86 €
P-95	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	8,70 €
P-96	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P-97	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,94 €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-98	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-99	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	28,23 €
P-100	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (CENT DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	119,34 €
P-101	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45 €
P-102	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	13,51 €
P-103	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	41,30 €
P-104	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12 €
P-105	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,68 €
P-106	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	6,32 €
P-107	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	49,83 €
P-108	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	66,58 €
P-109	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	79,06 €
P-110	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	70,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-111	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	63,18	€
P-112	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	67,62	€
P-113	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	27,90	€
P-114	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,58	€
P-115	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	120,82	€
P-116	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,64	€
P-117	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	78,78	€
P-118	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	50,40	€
P-119	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39	€
P-120	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	194,96	€
P-121	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,64	€
P-122	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	53,40	€
P-123	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	186,25	€
P-124	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97	€
P-125	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	13,17	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-126	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts (VINT-I-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	22,19	€
P-127	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48	€
P-128	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	-30,93	€
P-129	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,58	€
P-130	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,48	€
P-131	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	227,12	€
P-132	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-133	INSTEN01	U	Instal.lació elèctrica de les sales de vàlvules, dipòsit i connexions d'enllumenat exterior. Inclou: quadre general, canalitzacions hermètiques, conductors, punts de llum interior tipus led IP55, mecanismes, preses de corrent i proteccions. Tot provat i muntat. Inclou projecte i legalitzacions (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2.580,91	€
P-134	KQU2QJ02	u	Subministre i muntatge de dutxa i rentaulls d'emergència amb doble comandament polsador en plàstic ABS de color groc (MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.950,39	€
P-135	P000001	u	Escomesa elèctrica per a dues bombes de 11 kw, des de punt de connexió a CT-3 fins a quadre de maniobra de caseta de bombes. Inclou modificacions al quadre CT-3 (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-136	P000002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi de bombes i cabalímetre de caseta de bombes fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou un cabalímetre a la sortida de les bombes) , router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control (TRES MIL CENT EUROS)	3.100,00	€
P-137	P000003	m	Geolocalitzacio de la canonada existent des de la Boca Nord del Tunel de Bracons fins a les Fonts de La Petja i Ginebret, amb generació de document CAD georeferenciat amb coordenades 3D (UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-138	P000004	m	Subtitució de tram de canonada existent entre Boca Nord Túnel de Bracons i les fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació en rasa, canonada de substitució de tram, peces especials d'unió i rebliment de rasa (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58 €
P-139	P000005	u	Reparació puntual de canonada existent entre la Boca Nord del Tunel de Bracons i les Fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació, peces especials de connexió, canonada i reblert de l'excavació. (TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	397,46 €
P-140	P000006	u	Retirada de dos dipòsits de fibrociment de 500 l. Inclou el projecte de gestió de residus, la legalització, desmuntatge i transport a gestor de residus autoritzat. inclou totes les mesures de seguretat i salut (DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS)	2.839,00 €
P-141	P000007	u	Desmuntatge de bombes existents. Inclou la retirada i transport a lloc d'aplec o abocador de les dues bombes existents, retirada dels suports, cablejat i demolició d'aquells elements necessaris per la instal·lació de les noves bombes (CINC MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS)	5.678,00 €
P-142	P000012	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via GSM/GPRS de cabalimetre de de la sortida de la canonada. Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou instal·lació d'un cabalimetre a la sortida de la canonada) , router GSM/GPRS, caseta de formigó i panell fotovoltaic. Instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions i adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control (NOU MIL CENT EUROS)	9.100,00 €
P-143	P000013	u	Reixa de desbast al pericó de la recollida de filtracions de la boca nord del Túnel de Bracons, d'acer inoxidable. Totalment instal·lada (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-144	P00014	u	Instal·lació de cabalimetre a la canonada de filtracions a la sortida del Túnel de Bracons. S'instal·larà en un pericó de 60x60 cm. Inclou l'execució del pericó i la instal·lació del cabalimtere. Inclou també el subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura, router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions, amb connexio des de la caseta de bombes. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control (QUATRE MIL CENT EUROS)	4.100,00 €
P-145	P00006	U	Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres (CINC-CENTS SETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	516,18 €
P-146	P00007	u	Connexio a quadre existent d'escomesa. Inclou les modificacions necessàries al quadfre existent, projecte i legalitzacions necessàries (MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.750,00 €
P-147	P00008	U	Toma de terra de dipòsit i cambra de claus (MIL DOS-CENTS EUROS)	1.200,00 €
P-148	P00016	u	Redacció de projecte i legalització de les actuacions en el quadre (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00 €
P-149	PAPAZ001	u	Pericó de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfileria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es	1.609,64 €

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada (MIL SIS-CENTS NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-150	PM32-H88I	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percussor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre, instal·lat (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	118,56 €
P-151	PPA0U001	pa	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER A LA SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DESVIAMENTS PROVISIONALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, SEGONS INDICACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (CINC MIL TRES-CENTS EUROS)	5.300,00 €
P-152	PPTUBU1	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 160 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures del dipòsit,de sortida (VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS)	85,07 €
P-153	PPTUBU2	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 125 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada i buidat (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	51,45 €
P-154	PPTUBU3	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 110 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	39,95 €
P-155	QUG20	m2	Suport discontinu de biguetes pretensades T-18 amb un intereix de 60 cm i una longitud mitjana entre 4 i 5 m, per a tauler en coberta inclinada. El preu no inclou l'execució de l'element de recolzament de les biguetes pretensades (DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	17,20 €
P-156	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E300000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació dels equips de telecontrol. Totalment muntat i provat	**1.135,60**	**€**
			Sense descomposició	1.135,60000	€
P-2	E535C625	m2	Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**32,45**	**€**
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,20000	€
	B0C5C625	m2	Placa amb dues planxes d'acer i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) de 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	17,38800	€
			Altres conceptes	13,86200	€
P-3	E535V630	m2	Formació de coberta a base de plaques alveolars prefabricades de formigó armat. Inclou segellat de juntes de les plaques, talls transverals, transport i mitjans necessaris per a la col·locació a ubicació definitiva.	**202,50**	**€**
			Sense descomposició	202,50000	€
P-4	E618566T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**39,05**	**€**
	B071UM01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió	1,65157	€
	B0E244L6	u	Bloc foradat de morter de ciment, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,57434	€
			Altres conceptes	23,82409	€
P-5	E9G2F162	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	**13,63**	**€**
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	1,61238	€
	B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	7,46130	€
			Altres conceptes	4,55632	€
P-6	EABGP769	u	Porta de dues fulles batents de 5x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub 80x80x2 mm, passador amb topal antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col.locada	**723,79**	**€**
	BAZGC370	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà	60,72000	€
	BABGPA68	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	319,08000	€
			Altres conceptes	343,99000	€
P-7	EABGR045	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada	**306,94**	**€**
	BAUCU045	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred	236,62000	€
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	27,17000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	43,15000	€
P-8	EEK21B87	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	**36,04**	**€**
	BEK21B87	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	16,77000	€
			Altres conceptes	19,27000	€
P-9	EP100000	U	Unitat d'execució per al trasllat del sistema de cloració a dipòsit a base d'un analitzador de clor lliure residual tipus Controller 640 CRF Instruments, amb bomba de mostra i canonades d'acces i retorn, 2 dosificadores, conduccions de reactiu a destinació amb tub de PTFE de 6x8 mm. Amb protecció de PVC de 1/2 polsades, accesoris i suports. Tot muntat i provat	**1.238,84**	**€**
			Sense descomposició	1.238,84000	€
P-10	EP200000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació de les boies existents al nou dipòsit. Tot ajustat, col.locat i provat	**1.548,55**	**€**
			Sense descomposició	1.548,55000	€
P-11	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat.	**2.064,73**	**€**
			Sense descomposició	2.064,73000	€
P-12	FR451639	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura	**161,37**	**€**
	BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	142,10000	€
			Altres conceptes	19,27000	€
P-13	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**56,44**	**€**
			Altres conceptes	56,44000	€
P-14	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**6,67**	**€**
			Altres conceptes	6,67000	€
P-15	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**5,09**	**€**
			Altres conceptes	5,09000	€
P-16	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	**6,59**	**€**
			Altres conceptes	6,59000	€
P-17	G21D3PAC	U	Posada a cota de bastiment i tapa de registres existents, inclosos demolició de capçal de totxo o formigó, embrocament, retirada de bastiment i tapa a lloc d'aplec i restitució de capçal de totxo o formigó, ajustament del bastiment amb morter de ciment, ancoratge i col.locació de marc i tapa reaprofitats. Tot inclós i completament acabat	**117,21**	**€**
			Sense descomposició	117,21000	€
P-18	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**2,15**	**€**
			Altres conceptes	2,15000	€
P-19	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**8,77**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	1,50000		€
			Altres conceptes	7,27000		€
P-20	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		**66,53**	€
			Altres conceptes	66,53000		€
P-21	G222U210	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats		**14,73**	€
			Sense descomposició	14,73000		€
P-22	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**4,64**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500		€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,46800		€
			Altres conceptes	4,09700		€
P-23	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**33,73**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500		€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	25,41600		€
			Altres conceptes	8,23900		€
P-24	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**24,41**	€
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	15,96000		€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500		€
			Altres conceptes	8,37500		€
P-25	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**0,55**	€
			Altres conceptes	0,55000		€
P-26	G251U110	m	Clavament horitzontal de tub d'acer de DN1117 mm i 11 mm de gruix mitjançant perforació horitzontal rotativa, incloent: - Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. - Transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal. - Perforació en qualsevol tipus de terreny, extracció de material, càrrega i transport a l'abocador,. - Camisa amb tub d'acer de DN600 mm i 11 mm de gruix amb part proporcional de soldadura contínua entre tubs, elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques. - Separadors de la canonada. - Tub d'acer amb soldadura helicoïdal de DN 600 mm, fabricat segons norma API 5L amb xapa d'acer X-42 i gruix 11 mm, de manera que el gruix mínim real del tub fabricat no sigui mai inferior al gruix nominal calculat, en tubs de 6 m de llargària mínima i extrems preparats per a soldar, amb recobriment exterior de polipropilè extrussionat blanc amb tres (3) capes de 2,5 mm de gruix mínim, segons NFA 49711, amb recobriment exterior dels junts amb maniguet termoretràctil de PEAD col.locat manualment, revestiment interior amb pintura epoxi per a ús alimentari de 400 micres de gruix mínim, segons NFA 49709, inclòs part proporcional de junt soldat a topall entre tubs, radiografies de junt i la reposició de les proteccions interior i exterior, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte,		**845,70**	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			completament col·locat i provat. - Introducció del tub dins de la camisa de la clava. - Amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.			
			Sense descomposició	845,70000		€
P-27	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat		**82,24**	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,92650		€
			Altres conceptes	19,31350		€
P-28	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala)		**3,70**	€
	B44Z9001	u	Elements de fixació, cargols i femelles per a perfils laminats	0,09000		€
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	1,29150		€
			Altres conceptes	2,31850		€
P-29	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat		**99,08**	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,20650		€
			Altres conceptes	21,87350		€
P-30	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat		**103,45**	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,20650		€
			Altres conceptes	26,24350		€
P-31	G459V363	m3	Formigó lleuger per a sostres amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot		**133,55**	€
	B06L361B	m3	Formigó lleuger HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	67,11600		€
			Altres conceptes	66,43400		€
P-32	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat		**1,28**	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01230		€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,86100		€
			Altres conceptes	0,40670		€
P-33	G4BCV100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,93**	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01572		€
			Altres conceptes	1,91428		€
P-34	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist		**45,01**	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,99000		€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,66420		€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4,01000		€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18075		€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,66000		€
			Altres conceptes	38,50505		€
P-35	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist		**61,62**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,66420	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,18075	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,99000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		5,48702	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,33000	€
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús		5,64000	€
				Altres conceptes	48,32803	€
P-36	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist		**71,64**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,33000	€
	B0D2U002	m	Amortització de tauló de fusta de pi per a 1 ús		5,64000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi		7,48230	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,66420	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,18075	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,99000	€
				Altres conceptes	56,35275	€
P-37	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada		**15,16**	**€**
	B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre		0,19800	€
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent		2,54000	€
	B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2		6,43650	€
				Altres conceptes	5,98550	€
P-38	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada		**14,18**	**€**
	B774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2		5,40100	€
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè		0,92400	€
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls		2,46000	€
				Altres conceptes	5,39500	€
P-39	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica		**4,23**	**€**
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions		1,71000	€
				Altres conceptes	2,52000	€
P-40	G7J2U101	m2	Junt de dilatació amb cinta de cautxú hidroexpansiva de 20 x 10mm, col·locada a l'interior en peces formigonades 'in situ'		**6,95**	**€**
	B7C2U110	m2	Placa de poliestirè expandit de densitat nominal 20 kg/m3 de 20 mm de gruix		2,73900	€
				Altres conceptes	4,21100	€
P-41	G7J5T4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu		**22,60**	**€**
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic		0,05925	€
	B7J204H0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x2 cm		9,11400	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	13,42675	€
P-42	G7J5U300	m	Segellat de junt de fins a 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb morter tipus R4, aplit en forma de mitja canya		**17,88**	**€**
				Altres conceptes	17,88000	€
P-43	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric		**22,19**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,07500	€
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra		18,16800	€
				Altres conceptes	3,94700	€
P-44	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric		**26,95**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra		22,35600	€
	B0111000	m3	Aigua		0,07500	€
				Altres conceptes	4,51900	€
P-45	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntstallats en fresc i totes les feines adients		**105,92**	**€**
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		71,89350	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer		0,31500	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,65000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		1,49000	€
				Altres conceptes	30,57150	€
P-46	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge		**21,71**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		1,79790	€
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle		5,89000	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat		0,34600	€
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre		2,90000	€
				Altres conceptes	10,77610	€
P-47	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		**47,74**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		22,84100	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		0,36900	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer		0,12600	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,37950	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		0,56620	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,09640	€
				Altres conceptes	23,36190	€
P-48	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió		**10,27**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,69685	€
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,78010	€
			Altres conceptes	3,79305	€
P-49	GF13IN7S	kg	Acer al carboni A/42b per a elements de caldereria, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de Klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de kraft o equivalent, dimensionada segons AWWA C208-83, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrosió exterior, en cas de trams formigonats, amb una capa d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (25 micres), en cas de trams enterrats, amb dues capes d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (50 micres) i dues capes intermitges hempadur 45150 o equivalent (375 micres) i en cas de trams aèris, amb dues capes d'emprimació hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent RAL 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada	**3,58**	**€**
	BS210002	kg	Acer A/42b, per a elements de caldereria, treballat a taller i amb protecció segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,63000	€
			Altres conceptes	1,95000	€
P-50	GFB1R512	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**8,31**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,02250	€
	BFB1R512	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	3,65160	€
			Altres conceptes	4,63590	€
P-51	GFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**3,00**	**€**
	BFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	1,49940	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00600	€
			Altres conceptes	1,49460	€
P-52	GFB1R611	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**8,18**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,01650	€
	BFB1R611	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	4,29420	€
			Altres conceptes	3,86930	€
P-53	GFB1R612	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**10,81**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,02250	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFB1R612	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	5,48760	€
			Altres conceptes	5,29990	€
P-54	GFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova	**15,78**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,03600	€
	BFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	8,94540	€
			Altres conceptes	6,79860	€
P-55	GFB1U206	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	**3,26**	**€**
	BFB1U206	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, DN 63 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,50380	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00600	€
			Altres conceptes	1,75020	€
P-56	GG31T234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	**2,61**	**€**
	BG315230	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	1,53000	€
			Altres conceptes	1,08000	€
P-57	GG31T364	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub	**8,33**	**€**
	BG315360	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	5,28360	€
			Altres conceptes	3,04640	€
P-58	GG42G001	u	Subministrament i instal·lació de grup motobomba per a cabal de 3 l/s i alçada manomètrica de fins a 200 m.c.a. format per bomba vertical d'aspiració de 11 kw, tipus ABS S-10 o similar, inclòs obra civil, mitjans auxiliars, instal·lació elèctrica fins quadre existent a la caseta de bombes i modificacions i proteccions al quadre,bancada, ancoratges i proves presenciades, totalment instal·lada.	**13.300,00**	**€**
			Sense descomposició	13.300,00000	€
P-59	GHM1U010	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador	**355,75**	**€**
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	11,09000	€
	BHM1U010	u	Columna metàl·lica troncocònica totalment galvanitzada de 4 m d'alçaria, planxa de 3 mm, amb base platina, per anar muntada amb perns d'ancoratge sobre dau de formigó	161,66000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,79000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,49000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGD2U010	u	Placa de presa de terra de 500 x 500 x 3 mm	15,45000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	17,33000	€
	BG3ZU010	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6,02000	€
	BG31230U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons UNE 21123-4, tipus EXZHELLENT XXI de General Cable o equivalent, bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, aïllament de polietilè reticulat XLPE i coberta de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575	3,36000	€
	BG22U100	m	Tub flexible corrugat de PVC de diàmetre 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	2,04000	€
	BG21U032	m	Tub rígid de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, i una rigidesa dielèctrica de 2000 V,inclòs p.p. de peces especials i accessoris	0,75000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	15,93225	€
	BG38U035	m	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2	2,58000	€
			Altres conceptes	117,25775	€
P-60	GHN3U00A	U	Cos connexió amb columna, inclou carcasa en fundició d'alumini lm6 (EN AC 44100 AISI 12) amb un contingut en coure <0,1%, connectats als chevrons (mòduls led) amb sistema ´plug & socket') i pasacables de silicona, inclou equip programable amb regulació per passos, en capcelera i protocol dali per a gestió de l'enllumenat, fixació a suport i posiblitat d'orientació cenital en 5º, acabat en color ral-9006 llis brillant, grau d'estanqueitat ip65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 i UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclós.	**492,01**	**€**
			Sense descomposició	492,01000	€
P-61	GHN3U00B	U	FONT DE LLUM PER UN RANG LLUMINOS DES DE 2000 LM FINS 29000 LM I TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K O 4000K, EN CORRENT DE FUNCIONAMENT (350-525-700)MA. ACABAT EN FUNDICIO INJECTADA D'ALUMINI LM6 (EN AC-44100 AISI12) I CONNECTATS A CARCASA PRINCIPAL A TRAVES DE CONNECTORS ´´PLUG & SOCKET´´ I PASACABLES DE SILICONA. FORMAT PER UN GRUP DE 4X4 LEDS (16 LED'S/CHEVRON) I ACOBLABLES A D'ALTRES FINS UN NÚMERO TOTAL DE 8 UNITATS MÀXIM. LENS ACRILIQUES PER A LEDS 2X2 DE PMMA-PLEXIGLAS SOBRE SOBREMOTLLE. DIBRIBUCIÓ FOTOMETRICA X2L2 DEL TIPUS ASIMETRIC FRONTAL INTENSIVA - AFI1. ACABAT EN RAL-9006 LLIS BRILLANT EN PINTURA DE POLS DE POLIESTER. PROTECCIÓ ELÈCTRICA CLASE II I SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES E-PROTEC. GRAU D'ESTANQUEITAT IP 65. D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 I UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. TOT INCLÓS.	**144,15**	**€**
			Sense descomposició	144,15000	€
P-62	GJMB0125	U	Subministre i muntatge de cabalimetre electromagnètic, DN 150 mm, d'ENDRESS HAUSER, model Promag 50W1Z	**2.051,42**	**€**
			Sense descomposició	2.051,42000	€
P-63	GK3PEO1P	U	Subministre i muntatge de dipòsit de 100 litres de capacitat de color blanc per emmagatzematge de hipoclorit sòdic	**464,56**	**€**
			Sense descomposició	464,56000	€
P-64	GR22N6K1	ha	Espedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 Kw i equip espedregador tipus Tremuja, amb una amplària de treball de 1.66 A 2.65 m, per a un pendent inferior al 25 %	**4.127,97**	**€**
			Altres conceptes	4.127,97000	€
P-65	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	**3,16**	**€**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,16000	€
P-66	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	**2,23**	**€**
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,08700	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,66000	€
			Altres conceptes	1,48300	€
P-67	GR61U402	u	Subministrament i plantació de Quercus pubescens, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**68,39**	**€**
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,36000	€
	BR451G26	u	Quercus pubescens de perímetre de 8 a 10 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 27 cm i profunditat mínima 18,9 cm segons fórmules NTJ	44,21000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,11064	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13340	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10400	€
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,05000	€
			Altres conceptes	18,42196	€
P-68	GR62U108	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l i clot de plantació 1x1x1 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**179,69**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,22128	€
	BR472W3C	u	Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l	127,58000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,26680	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,16000	€
	BR822001	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 1.5 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	3,87000	€
			Altres conceptes	47,59192	€
P-69	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mín. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**5,85**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,02800	€
	BR4A2001	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes, Ø del coll de l'arrel mínim 2.5 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en AF mínim 250 cc,	0,56000	€
	BR823001	u	Protector forestal per a troncs d'arbres de 40 cm amb xarxa de dissuasió i 2 canyes de bambú de 60 cm i Ø 1 cm per a la seva subjecció	0,13000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,90000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01334	€
			Altres conceptes	4,21866	€
P-70	GR68U103	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=40-100 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 3), o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, entutorada, en C -3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	**12,48**	**€**
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,90000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,08298	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02001	€
	BR4F1003	u	Subministrament d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar de 40-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 3), entutorada i en C-3 L	3,74000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04000	€
			Altres conceptes	7,69701	€
P-71	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**1,33**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,02700	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25696	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14400	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,11070	€
			Altres conceptes	0,64794	€
P-72	GS5BR141	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 110 mm; PN 1,6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**185,96**	**€**
	BN12R140	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 100 mm; PN 1,6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	106,42000	€
	BNWMU080	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 80 mm, PN 16	10,24000	€
			Altres conceptes	69,30000	€
P-73	GS5BR150	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1,6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50	**280,12**	**€**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.		
	BN12R150	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	182,64000	€
	BNWMU125	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 125 mm, PN 16	12,23000	€
			Altres conceptes	85,25000	€
P-74	GS5BR166	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 160 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**305,78**	**€**
	BNWMU150	u	Part proporcional de junts i cargols per a vàlvula de comporta amb brides de DN 150 mm, PN 16	20,20000	€
	BN12R160	u	Vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	183,13000	€
			Altres conceptes	102,45000	€
P-75	GS5TV160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 160 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**169,55**	**€**
	BNZ1V150	u	Carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 150 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	106,25000	€
	BNWMV150	u	Part proporcional de junts i cargols per a carret de desmuntatge de DN 150 mm; PN 16	10,09000	€
			Altres conceptes	53,21000	€
P-76	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,76**	**€**
			Altres conceptes	6,76000	€
P-77	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,93**	**€**
			Altres conceptes	7,93000	€
P-78	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**10,39**	**€**
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-79	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**20,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	20,65000	€
P-80	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,62**	**€**
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		1,43000	€
				Altres conceptes	0,19000	€
P-81	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420		**3,15**	**€**
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420		2,77000	€
				Altres conceptes	0,38000	€
P-82	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		**28,73**	**€**
	B1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques		25,30000	€
				Altres conceptes	3,43000	€
P-83	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		**25,88**	**€**
				Altres conceptes	25,88000	€
P-84	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		**17,82**	**€**
				Altres conceptes	17,82000	€
P-85	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		**48,31**	**€**
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		42,54000	€
				Altres conceptes	5,77000	€
P-86	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2		**512,01**	**€**
				Altres conceptes	512,01000	€
P-87	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364		**38,84**	**€**
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364		34,20000	€
				Altres conceptes	4,64000	€
P-88	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic		**26,17**	**€**

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut		0,97000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795		19,48000	€
				Altres conceptes	5,72000	€
P-89	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**17,57**	**€**
				Altres conceptes	17,57000	€
P-90	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs		**1,74**	**€**
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut		0,04000	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut		0,19000	€
				Altres conceptes	1,51000	€
P-91	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs		**17,86**	**€**
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut		4,80500	€
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut		0,81000	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut		0,57000	€
				Altres conceptes	11,67500	€
P-92	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		**15,58**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		1,18800	€
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut		0,47388	€
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut		0,13393	€
				Altres conceptes	13,78419	€
P-93	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs		**7,54**	**€**
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		1,15500	€
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos		0,72000	€
				Altres conceptes	5,66500	€
P-94	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		**6,86**	**€**
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut		1,27200	€
				Altres conceptes	5,58800	€
P-95	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs		**8,70**	**€**
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut		0,28800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,57600	€	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,07140	€	
			Altres conceptes	6,76460	€	
P-96	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,74**	**€**	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,59000	€	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,52500	€	
			Altres conceptes	1,62500	€	
P-97	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	**35,94**	**€**	
			Altres conceptes	35,94000	€	
P-98	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,28**	**€**	
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000	€	
			Altres conceptes	0,25000	€	
P-99	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**28,23**	**€**	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,96000	€	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	13,75000	€	
			Altres conceptes	10,52000	€	
P-100	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	**119,34**	**€**	
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	105,09000	€	
			Altres conceptes	14,25000	€	
P-101	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**26,45**	**€**	
			Sense descomposició	26,45000	€	
P-102	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**13,51**	**€**	
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€	
			Altres conceptes	1,61000	€	
P-103	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,30**	**€**	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€	
			Altres conceptes	26,63000	€	
P-104	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**6,12**	**€**	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€	
			Altres conceptes	0,73000	€	
P-105	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**25,68**	**€**	
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	21,53000	€	
			Altres conceptes	4,15000	€	
P-106	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,32**	**€**	
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,26000	€	
			Altres conceptes	2,06000	€	
P-107	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**49,83**	**€**	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,29000	€	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	33,78000	€	
			Altres conceptes	15,76000	€	
P-108	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**66,58**	**€**	
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	58,63000	€	
			Altres conceptes	7,95000	€	
P-109	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**79,06**	**€**	
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,62000	€	
			Altres conceptes	9,44000	€	
P-110	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	**70,75**	**€**	
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€	
			Altres conceptes	8,45000	€	
P-111	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	**63,18**	**€**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B1ZC1300	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm, per a seguretat i salut	29,65000	€	
			Altres conceptes	33,53000	€	
P-112	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,62**	**€**	
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€	
			Altres conceptes	13,50000	€	
P-113	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,90**	**€**	
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	21,31000	€	
			Altres conceptes	6,59000	€	
P-114	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**34,58**	**€**	
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	22,85500	€	
			Altres conceptes	11,72500	€	
P-115	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**120,82**	**€**	
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€	
			Altres conceptes	22,02000	€	
P-116	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**68,64**	**€**	
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,19000	€	
			Altres conceptes	11,45000	€	
P-117	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**78,78**	**€**	
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€	
			Altres conceptes	10,49000	€	
P-118	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,40**	**€**	
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€	
			Altres conceptes	8,19000	€	
P-119	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,39**	**€**	
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,02000	€	
			Altres conceptes	1,37000	€	
P-120	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**194,96**	**€**	
	BQU2QJ00	u	Pica per a rentar plats amb aixeta i amb desguàs, per a seguretat i salut	161,93000	€	
			Altres conceptes	33,03000	€	
P-121	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**24,64**	**€**	
			Altres conceptes	24,64000	€	
P-122	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**53,40**	**€**	
			Altres conceptes	53,40000	€	
P-123	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat	**186,25**	**€**	

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	186,25000	€	
P-124	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**13,97**	**€**	
			Altres conceptes	13,97000	€	
P-125	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**13,17**	**€**	
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,60000	€	
			Altres conceptes	1,57000	€	
P-126	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts	**22,19**	**€**	
	B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts	19,54000	€	
			Altres conceptes	2,65000	€	
P-127	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,48**	**€**	
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,75000	€	
			Altres conceptes	1,73000	€	
P-128	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-30,93**	**€**	
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-27,24000	€	
			Altres conceptes	-3,69000	€	
P-129	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**10,58**	**€**	
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,31570	€	
			Altres conceptes	1,26430	€	
P-130	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,48**	**€**	
	B2RA7580	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,75000	€	
			Altres conceptes	1,73000	€	
P-131	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**227,12**	**€**	
	B2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	200,00000	€	
			Altres conceptes	27,12000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-132	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,23**	€
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-133	INSTEN01	U	Instal.lació elèctrica de les sales de vàlvules, dipòsit i connexions d'enllumenat exterior. Inclou: quadre general, canalitzacions hermètiques, conductors, punts de llum interior tipus led IP55, mecanismes, preses de corrent i proteccions. Tot provat i muntat. Inclou projecte i legalitzacions	**2.580,91**	€
			Sense descomposició	2.580,91000	€
P-134	KQU2QJ02	u	Subministre i muntatge de dutxa i rentaulls d'emergència amb doble comandament polsador en plàstic ABS de color groc	**1.950,39**	€
			Sense descomposició	1.950,39000	€
P-135	P000001	u	Escomesa elèctrica per a dues bombes de 11 kw, des de punt de connexió a CT-3 fins a quadre de maniobra de caseta de bombes. Inclou modificacions al quadre CT-3	**3.500,00**	€
			Sense descomposició	3.500,00000	€
P-136	P000002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi de bombes i cabalimetre de caseta de bombes fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou un cabalimetre a la sortida de les bombes) , router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control	**3.100,00**	€
			Sense descomposició	3.100,00000	€
P-137	P000003	m	Geolocalitzacio de la canonada existent des de la Boca Nord del Tunel de Bracons fins a les Fonts de La Petja i Ginebret, amb generació de document CAD georeferenciat amb coordenades 3D	**1,81**	€
			Sense descomposició	1,81000	€
P-138	P000004	m	Subtitució de tram de canonada existent entre Boca Nord Túnel de Bracons i les fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació en rasa, canonada de substitució de tram, peces especials d'unió i rebliment de rasa	**18,58**	€
			Sense descomposició	18,58000	€
P-139	P000005	u	Reparació puntual de canonada existent entre la Boca Nord del Tunel de Bracons i les Fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació, peces especials de connexió, canonada i reblert de l'excavació.	**397,46**	€
			Sense descomposició	397,46000	€
P-140	P000006	u	Retirada de dos dipòsits de fibrociment de 500 l. Inclou el projecte de gestió de residus, la legalització, desmuntatge i transport a gestor de residus autoritzat. inclou totes les mesures de seguretat i salut	**2.839,00**	€
			Sense descomposició	2.839,00000	€
P-141	P000007	u	Desmuntatge de bombes existents. Inclou la retirada i transport a lloc d'aplec o abocador de les dues bombes existents, retirada dels suports, cablejat i demolició d'aquells elements necessaris per la instal·lació de les noves bombes	**5.678,00**	€
			Sense descomposició	5.678,00000	€
P-142	P000012	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via GSM/GPRS de cabalimetre de de la sortida de la canonada. Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou instal·lació d'un cabalimetre a la sortida de la canonada) , router GSM/GPRS, caseta de formigó i panell fotovoltaic. Instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions i adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control	**9.100,00**	€
			Sense descomposició	9.100,00000	€

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	P000013	u	Reixa de desbast al pericó de la recollida de filtracions de la boca nord del Túnel de Bracons, d'acer inoxidable. Totalment instal·lada	**1.800,00**	€
			Sense descomposició	1.800,00000	€
P-144	P00014	u	Instal·lació de cabalimetre a la canonada de filtracions a la sortida del Túnel de Bracons. S'instal·larà en un pericó de 60x60 cm. Inclou l'execució del pericó i la instal·lació del cabalimtere. Inclou també el subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura, router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions, amb connexio des de la caseta de bombes. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control	**4.100,00**	€
			Sense descomposició	4.100,00000	€
P-145	P00006	U	Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres	**516,18**	€
			Sense descomposició	516,18000	€
P-146	P00007	u	Connexio a quadre existent d'escomesa. Inclou les modificacions necessàries al quadfre existent, projecte i legalitzacions necessàries	**1.750,00**	€
			Sense descomposició	1.750,00000	€
P-147	P00008	U	Toma de terra de dipòsit i cambra de claus	**1.200,00**	€
			Sense descomposició	1.200,00000	€
P-148	P00016	u	Redacció de projecte i legalització de les actuacions en el quadre	**1.250,00**	€
			Sense descomposició	1.250,00000	€
P-149	PAPAZ001	u	Pericó de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfileria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada	**1.609,64**	€
			Sense descomposició	1.609,64000	€
P-150	PM32-H88I	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percussor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre, instal·lat	**118,56**	€
	BM32-H6BD	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 Kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percutor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre	75,13000	€
	BMY3-H5CU	u	Suport d'extintor per a anar penjat al sostre	9,00000	€
			Altres conceptes	34,43000	€
P-151	PPA0U001	pa	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER A LA SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DESVIAMENTS PROVISIONALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, SEGONS INDICACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA	**5.300,00**	€
			Sense descomposició	5.300,00000	€
P-152	PPTUBU1	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 160 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures del dipòsit,de sortida	**85,07**	€
			Sense descomposició	85,07000	€
P-153	PPTUBU2	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 125 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada i buidat	**51,45**	€
			Sense descomposició	51,45000	€
P-154	PPTUBU3	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 110 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada	**39,95**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	39,95000	€
P-155	QUG20	m2	Suport discontinu de biguetes pretensades T-18 amb un intereix de 60 cm i una longitud mitjana entre 4 i 5 m, per a tauler en coberta inclinada. El preu no inclou l'execució de l'element de recolzament de les biguetes pretensades	**17,20**	**€**
			Sense descomposició	17,20000	€
P-156	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	**3,09**	**€**
			Sense descomposició	3,09000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	2,15	75,400	162,11
2	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	8,77	1.369,933	12.014,31
3	G222U210	m3	Increment de preu d'excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonament en presència de serveis afectats (P - 21)	14,73	580,463	8.550,22
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 23)	33,73	227,138	7.661,36
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,64	861,705	3.998,31
6	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14)	6,67	505,700	3.373,02
7	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 16)	6,59	60,000	395,40
8	G21D3PAC	U	Posada a cota de bastiment i tapa de registres existents, inclosos demolició de capçal de totxo o formigó, embrocament, retirada de bastiment i tapa a lloc d'aplec i restitució de capçal de totxo o formigó, ajustament del bastiment amb morter de ciment, ancoratge i col.locació de marc i tapa reaprofitats. Tot inclós i completament acabat (P - 17)	117,21	7,000	820,47
9	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 20)	66,53	20,000	1.330,60

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.01.01.01 38.305,80

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	02	DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 27)	82,24	10,346	850,86
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 29)	99,08	29,965	2.968,93
3	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30)	103,45	46,019	4.760,67
4	G4BCV100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 33)	1,93	7.969,311	15.380,77

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

5	G4D0U025	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament vist (P - 36)	71,64	10,626	761,25
6	G4D0U020	m2	Encofrat i desencofrat corb en parament no vist (P - 35)	61,62	229,251	14.126,45
7	G7J2U101	m2	Junt de dilatació amb cinta de cautxú hidroexpansiva de 20 x 10mm, col·locada a l'interior en peces formigonades 'in situ' (P - 40)	6,95	11,001	76,46
8	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala) (P - 28)	3,70	500,000	1.850,00
9	G774U002	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 8 mm d'alçada i feltre de polipropilè, amb resistència a la compressió de 150 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (P - 38)	14,18	48,796	691,93
10	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 39)	4,23	48,796	206,41
11	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 48)	10,27	32,530	334,08
12	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	24,41	73,193	1.786,64
13	E535V630	m2	Formació de coberta a base de plaques alveolars prefabricades de formigó armat. Inclou segellat de juntes de les plaques, talls transverals, transport i mitjans necessaris per a la col·locació a ubicació definitiva. (P - 3)	202,50	45,796	9.273,69
14	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 37)	15,16	89,204	1.352,33
15	G459V363	m3	Formigó lleuger per a sostres amb elements resistents industrialitzats HLE-25/B/10/IIa, de densitat 1200 a 1500 kg/m3, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot (P - 31)	133,55	11,150	1.489,08
16	G7J5T4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (P - 41)	22,60	70,964	1.603,79
17	G7J5U300	m	Segellat de junt de fins a 20 mm d'amplària i 30 mm de fondària amb morter tipus R4, aplit en forma de mitja canya (P - 42)	17,88	35,482	634,42

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.01.01.02 58.147,76

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	03	CAMBRA DE CLAUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z1U030	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a regularització sota fonaments o rebliments, inclòs la preparació de la base d'assentament, col·locació i vibrat (P - 27)	82,24	2,552	209,88
2	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 29)	99,08	8,781	870,02
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 32)	1,28	1.890,135	2.419,37
4	E618566T	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris , amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3 , col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 4)	39,05	60,320	2.355,50

PRESSUPOST

5	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 30)	103,45	4,550	470,70
6	QUG20	m2	Suport discontinu de biguetes pretensades T-18 amb un intereix de 60 cm i una longitud mitjana entre 4 i 5 m, per a tauler en coberta inclinada. El preu no inclou l'execució de l'element de recolzament de les biguetes pretensades (P - 155)	17,20	21,600	371,52
7	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 34)	45,01	87,605	3.943,10
8	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 24)	24,41	21,620	527,74
9	G440U004	kg	Acer S275JR per a estructures i reforços en perfils laminats o planxa, amb una capa d'emprimació antioxidant, col·locat a l'obra, inclòs elements de fixació i soldadures (Escala) (P - 28)	3,70	3.000,000	11.100,00
10	E535C625	m2	Coberta amb plaques formades per dues planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 50 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 2)	32,45	21,600	700,92
11	E9G2F162	m2	Paviment de formigó de 10 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic (P - 5)	13,63	21,600	294,41
12	EEK21B87	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 325x225 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 8)	36,04	1,000	36,04
13	EABGR045	u	Porta d'acer, d'una fulla batent per a un llum de 90x215 cm, amb bastidor de tub d'acer de 40x20x1,5 mm, dues planxes d'acer esmaltades d'1 mm de gruix, espiell de 40x20 cm i bastiment galvanitzat i esmaltat de planxa d'acer conformada en fred, col·locada (P - 7)	306,94	2,000	613,88
14	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 39)	4,23	43,240	182,91
15	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 37)	15,16	43,240	655,52
16	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 48)	10,27	21,800	223,89
17	G7J5T4H2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x2 cm, col·locat amb adhesiu (P - 41)	22,60	18,800	424,88

TOTAL Capitol (1) (1) (1) **01.01.01.01.03** **25.400,28**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	04	CANONADES I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPTUBU2	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 125 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrada i buidat (P - 153)	51,45	20,850	1.072,73
2	PPTUBU1	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 160 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les	85,07	6,000	510,42

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

			tubuladures del dipòsit,de sortida (P - 152)			
3	GS5TV160	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN 160 mm; PN 1,6 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 75)	169,55	2,000	339,10
4	GS5BR166	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 160 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 74)	305,78	2,000	611,56
5	GS5BR150	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 125 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 73)	280,12	1,000	280,12
6	GS5BR141	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de comporta amb brides tipus Belgicast BV.05.47 o equivalent DN 110 mm; PN 1.6 MPa amb volant, cos i tapa en fosa dúctil GGG 50, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420 amb rosques extruides i comformades per laminació en fred, tancament elàstic amb llentia guiada de fosa GGG 50 totalment revestida amb EPDM, tornilleria DIN-912 d'acer qualitat 8,8 amb tractament anticorrosiu, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 72)	185,96	1,000	185,96
7	P00006	U	Comprovació bon funcionament canonades un cop finalitzada l'execució de les obres (P - 145)	516,18	1,000	516,18
8	GF13IN7S	kg	Acer al carboni A/42b per a elements de caldereria, embridada o soldada amb un nivell de qualitat de les unions soldades b o c segons UNE-EN 25817, amb una qualificació de les soldadures 1, 2 o 3 segons UNE 14011, inclòs part proporcional de brides normalitzades i mecanitzades, junts de Klingerit o EPDM, cargols, femelles i volanderes zincades bicromatades i engrassats amb pasta a base de coure tipus molycote 7439 de kraft o equivalent, dimensionada segons AWWA C208-83, protecció contra la corrosió interior amb tres capes de hempadur 15130 o equivalent (375 micres), protecció contra la corrosió exterior, en cas de trams formigonats, amb una capa d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (25 micres), en cas de trams enterrats, amb dues capes d'emprimació hempadur zinc primer 15360 o equivalent (50 micres) i dues capes intermitges hempadur 45150 o equivalent (375 micres) i en cas de trams aèris, amb dues capes d'emprimació hempadur primer 15300 o equivalent (50 micres), dues capes hempadur hi-built 45200 o equivalent (200 micres) i dues capes d'acabat hempel's polyenamel 55100 (brillant) o equivalent RAL 6002 (75 micres), inclosos tots els materials i medis auxiliars necessaris pel seu muntatge i col·locació, completament instal·lada i provada (P - 49)	3,58	955,000	3.418,90
9	GFB1R512	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (P - 50)	8,31	304,000	2.526,24
10	GFB1R616	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 160 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (P - 54)	15,78	304,000	4.797,12

PRESSUPOST

11	GFB1R612	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 125 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (P - 53)	10,81	304,000	3.286,24
12	GFB1R611	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (P - 52)	8,18	304,000	2.486,72
13	PPTUBU3	m	Subministre i muntatge de tub d'acer inoxidable AISI 316 de 110 mm de diàmetre, de 10 bar de pressió nominal, deixat polit, per a les tubuladures d'entrrada (P - 154)	39,95	16,100	643,20
14	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 11)	2.064,73	3,000	6.194,19

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.01.01.04 26.868,68

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	05	PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent. Inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. Tot inclòs completament acabat. (P - 11)	2.064,73	1,000	2.064,73
2	PAPAZ001	u	Pericó de dimensions interiors 1.200 x 1.200 mm, construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, amb tapa i bastiment de planxa d'acer galvanitzat en calent de 2 mm de gruix i gravada a la part superior, i bastiment de perfileria galvanitzada amb L de 40mm, sobreposada a la part superior de les parets per evitar l'entrada d'aigua. La planxa es composarà de trams d'amplada màxima 50 cm. Inclou l'excavació, el transport de la runa a l'abocador i l'acabat final de l'arqueta. Totalment acabada (P - 149)	1.609,64	1,000	1.609,64

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.01.01.05 3.674,37

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	06	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 44)	26,95	273,900	7.381,61
2	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsallats en fresc i totes les feines adients (P - 45)	105,92	118,680	12.570,59

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

3	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 46)	21,71	71,000	1.541,41
4	EABGP769	u	Porta de dues fulles batents de 5x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub 80x80x2 mm, passador amb topal antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col.locada (P - 6)	723,79	1,000	723,79
5	G921U010	m3	Base de tot-u natural, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 43)	22,19	140,400	3.115,48

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.01.01.06 25.332,88

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	01	OBRA CIVIL
Capitol (1) (1) (1)	08	ELECTRICITAT I IL.LUMINACIO
Titol 3	01	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INSTEN01	U	Instal.lació elèctrica de les sales de vàlvules, dipòsit i connexions d'enllumenat exterior. Inclou: quadre general, canalitzacions hermètiques, conductors, punts de llum interior tipus led IP55, mecanismes, preses de corrent i proteccions. Tot provat i muntat. Inclou projecte i legalitzacions (P - 133)	2.580,91	1,000	2.580,91
2	GHM1U010	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica de 4,00 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, col·locada sobre dau de formigó, inclosa l'execució de la fonamentació, gruament, anivellament, instal·lació de presa de terra, instal·lació elèctrica completa de l'interior del suport i transport de terres sobrants a l'abocador (P - 59)	355,75	2,000	711,50
3	SE51S010	m	Subministrament i instal·lació de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 156)	3,09	340,000	1.050,60
4	GHN3U00A	U	Cos connexió amb columna, inclou carcasa en fundició d'alumini Im6 (EN AC 44100 AISI 12) amb un contingut en coure <0,1%, connectats als chevrons (móduls led) amb sistema ´plug & socket') i pasacables de silicona, inclou equip programable amb regulació per passos, en capcelera i protocol dali per a gestió de l'enllumenat, fixació a suport i posiblitat d'orientació cenital en 5º, acabat en color ral-9006 llis brillant, grau d'estanqueitat ip65. D'acord amb les normatives UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 i UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN 62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. Tot inclós. (P - 60)	492,01	2,000	984,02
5	GHN3U00B	U	FONT DE LLUM PER UN RANG LLUMINOS DES DE 2000 LM FINS 29000 LM I TEMPERATURA DE COLOR DE 3000K O 4000K, EN CORRENT DE FUNCIONAMENT (350-525-700)MA. ACABAT EN FUNDICIO INJECTADA D'ALUMINI LM6 (EN AC-44100 AISI12) I CONNECTATS A CARCASA PRINCIPAL A TRAVES DE CONNECTORS ´´PLUG & SOCKET´´ I PASACABLES DE SILICONA. FORMAT PER UN GRUP DE 4X4 LEDS (16 LED'S/CHEVRON) I ACOBLABLES A D'ALTRES FINS UN NÚMERO TOTAL DE 8 UNITATS MÀXIM. LENS ACRILIQUES PER A LEDS 2X2 DE PMMA-PLEXIGLAS SOBRE SOBREMOTLLE. DIBRIBUCIÓ FOTOMETRICA X2L2 DEL TIPUS ASIMETRIC FRONTAL INTENSIVA - AFI1. ACABAT EN RAL-9006 LLIS BRILLANT EN PINTURA DE POLS DE POLIESTER. PROTECCIÓ ELÈCTRICA CLASE II I SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES E-PROTEC. GRAU D'ESTANQUEITAT IP 65. D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE EN 60598, UNE EN 62031:2009, UNE EN 62384:2007 I UNE EN 61347-2B:2007, UNE EN	144,15	4,000	576,60

PRESSUPOST

			62471:2009 I IEC/TR 6247-2:2009. TOT INCLÒS. (P - 61)			
6	GG31T234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 56)	2,61	15,000	39,15
7	GG31T364	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 57)	8,33	325,000	2.707,25
8	P00007	u	Connexio a quadre existent d'escomesa. Inclou les modificacions necessàries al quadfre existent, projecte i legalitzacions necessàries (P - 146)	1.750,00	1,000	1.750,00
9	P00008	U	Toma de terra de dipòsit i cambra de claus (P - 147)	1.200,00	1,000	1.200,00

TOTAL Titol 3 **01.01.01.01.08.01** **11.600,03**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	02	EQUIPS
Capitol (1) (1) (1)	01	DIPOSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP200000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació de les boies existents al nou dipòsit. Tot ajustat, col.locat i provat (P - 10)	1.548,55	1,000	1.548,55

TOTAL Capitol (1) (1) (1) **01.01.01.02.01** **1.548,55**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	02	EQUIPS
Capitol (1) (1) (1)	02	EQUIP DE CONTROL I MESURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJMB0125	U	Subministre i muntatge de cabalimetre electromagnètic, DN 150 mm, d'ENDRESS HAUSER, model Promag 50W1Z (P - 62)	2.051,42	1,000	2.051,42

TOTAL Capitol (1) (1) (1) **01.01.01.02.02** **2.051,42**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	02	EQUIPS
Capitol (1) (1) (1)	03	EQUIPS DE TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E300000	U	Unitat d'execució per al trasllat i instal.lació dels equips de telecontrol. Totalment muntat i provat (P - 1)	1.135,60	1,000	1.135,60

TOTAL Capitol (1) (1) (1) **01.01.01.02.03** **1.135,60**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

Capitol	01 TRAMIFICAT
Capitol (1)	01 DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	02 EQUIPS
Capitol (1) (1) (1)	04 BOMBES DOSIFICADORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP100000	U	Unitat d'execució per al trasllat del sistema de cloració a dipòsit a base d'un analitzador de clor lliure residual tipus Controller 640 CRF Instruments, amb bomba de mostra i canonades d'acces i retorn, 2 dosificadores, conduccions de reactiu a destinació amb tub de PTFE de 6x8 mm. Amb protecció de PVC de 1/2 polsades, accesoris i suports. Tot muntat i provat (P - 9)	1.238,84	1,000	1.238,84
2	GK3PEO1P	U	Subministre i muntatge de dipòsit de 100 litres de capacitat de color blanc per emmagatzematge de hipoclorit sòdic (P - 63)	464,56	2,000	929,12

TOTAL Capítol (1) (1) (1) **01.01.01.02.04** **2.167,96**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	02	EQUIPS
Capitol (1) (1) (1)	05	INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-H88I	u	Extintor automàtic de pols seca polivalent ABC de 12 kg de capacitat i una eficàcia de 43A-233B/C, amb manòmetre, percussor tèrmic i possibilitat de dispar manual, inclosos els suports per a penjar del sostre, instal·lat (P - 150)	118,56	2,000	237,12

TOTAL Capítol (1) (1) (1) **01.01.01.02.05** **237,12**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	DIPÒSIT
Capitol (1) (1)	02	EQUIPS
Capitol (1) (1) (1)	06	INSTAL.LACIONS DE SEGURETAT I HIGIENE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	KQU2QJ02	u	Subministre i muntatge de dutxa i rentaulls d'emergència amb doble comandament polsador en plàstic ABS de color groc (P - 134)	1.950,39	1,000	1.950,39

TOTAL Capítol (1) (1) (1) **01.01.01.02.06** **1.950,39**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capitol (1) (1)	01	ACTUACIONS A L'ENTORN TUNEL DE BRACONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P000001	u	Escomesa elèctrica per a dues bombes de 11 kw, des de punt de connexió a CT-3 fins a quadre de maniobra de caseta de bombes. Inclou modificacions al quadre CT-3 (P - 135)	3.500,00	1,000	3.500,00
2	P000002	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi de bombes i cabalimetre de caseta de bombes fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i	3.100,00	1,000	3.100,00

PRESSUPOST

			mesura (inclou un cabalimetre a la sortida de les bombes) , router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control (P - 136)			
3	P000007	u	Desmuntatge de bombes existents. Inclou la retirada i transport a lloc d'aplec o abocador de les dues bombes existents, retirada dels suports, cablejat i demolició d'aquells elements necessaris per la instal·lació de les noves bombes (P - 141)	5.678,00	1,000	5.678,00
4	GG42G001	u	Subministrament i instal·lació de grup motobomba per a cabal de 3 l/s i alçada manomètrica de fins a 200 m.c.a. format per bomba vertical d'aspiració de 11 kw, tipus ABS S-10 o similar, inclòs obra civil, mitjans auxiliars, instal·lació elèctrica fins quadre existent a la caseta de bombes i modificacions i proteccions al quadre,bancada, ancoratges i proves presenciades, totalment instal·lada. (P - 58)	13.300,00	2,000	26.600,00
5	P000012	u	Subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via GSM/GPRS de cabalimetre de de la sortida de la canonada. Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura (inclou instal·lació d'un cabalimetre a la sortida de la canonada) , router GSM/GPRS, caseta de formigó i panell fotovoltaic. Instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions i adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control (P - 142)	9.100,00	1,000	9.100,00
6	P000013	u	Reixa de desbast al pericó de la recollida de filtracions de la boca nord del Túnel de Bracons, d'acer inoxidable. Totalment instal·lada (P - 143)	1.800,00	1,000	1.800,00
7	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	8,77	19,000	166,63
8	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,64	19,000	88,16
9	GFB1U206	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 55)	3,26	95,000	309,70
10	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 15)	5,09	20,000	101,80
11	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients (P - 45)	105,92	4,000	423,68
12	P00014	u	Instal·lació de cabalimetre a la canonada de filtracions a la sortida del Túnel de Bracons. S'instal·larà en un pericó de 60x60 cm. Inclou l'execució del pericó i la instal·lació del cabalímtere. Inclou també el subministrament i instal·lació de sistema de comunicacions i control via wifi fins a local tècnic . Inclou: instal·lacio del sistema d'automatització, telecontrol i mesura, router i instal·lació elèctrica del sistema de comunicacions, amb connexio des de la caseta de bombes. Inclou també l'adaptació i posada en marxa de l'SCADA de control (P - 144)	4.100,00	1,000	4.100,00
13	P00016	u	Redacció de projecte i legalització de les actuacions en el quadre (P - 148)	1.250,00	1,000	1.250,00
14	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 16)	6,59	100,000	659,00

TOTAL Capítol (1) (1) **01.01.02.01** **56.876,97**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capitol (1) (1)	02	FINCA CAN MATEU

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P000003	m	Geolocalitzacio de la canonada existent des de la Boca Nord del Tunel de Bracons fins a les Fonts de La Petja i Ginebret, amb generació de document CAD georeferenciat amb coordenades 3D (P - 137)	1,81	1.255,000	2.271,55
2	P000004	m	Subtitució de tram de canonada existent entre Boca Nord Túnel de Bracons i les fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació en rasa, canonada de substitució de tram, peces especials d'unió i rebliment de rasa (P - 138)	18,58	330,000	6.131,40
3	P000005	u	Reparació puntual de canonada existent entre la Boca Nord del Tunel de Bracons i les Fonts de La Petja i Ginebret. Inclou l'excavació, peces especials de connexió, canonada i reblert de l'excavació. (P - 139)	397,46	4,000	1.589,84
4	P000006	u	Retirada de dos dipòsits de fibrociment de 500 l. Inclou el projecte de gestió de residus, la legalització, desmuntatge i transport a gestor de residus autoritzat. inclou totes les mesures de seguretat i salut (P - 140)	2.839,00	1,000	2.839,00

TOTAL Capítol (1) (1) **01.01.02.02** **12.831,79**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	OBRES COMPLEMENTÀRIES
Capitol (1) (1)	03	CLAVAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G251U110	m	Clavament horitzontal de tub d'acer de DN1117 mm i 11 mm de gruix mitjançant perforació horitzontal rotativa, incloent: - Estudi de topografia i georadar (es contempla uns 10m de marge a ambdós costats de la perforació), lectura i interpretació dels serveis existents. - Transport, emplaçament i retirada de l'equip de perforació horitzontal. - Perforació en qualsevol tipus de terreny, extracció de material, càrrega i transport a l'abocador,. - Camisa amb tub d'acer de DN600 mm i 11 mm de gruix amb part proporcional de soldadura contínua entre tubs, elements i feines adients necessàries per a l'empenta segons indicacions en Plec de Prescripcions Tècniques. - Separadors de la canonada. - Tub d'acer amb soldadura helicoïdal de DN 600 mm, fabricat segons norma API 5L amb xapa d'acer X-42 i gruix 11 mm, de manera que el gruix mínim real del tub fabricat no sigui mai inferior al gruix nominal calculat, en tubs de 6 m de llargària mímina i extrems preparats per a soldar, amb recobriment exterior de polipropilè extrussionat blanc amb tres (3) capes de 2,5 mm de gruix mínim, segons NFA 49711, amb recobriment exterior dels junts amb maniguet termoretràctil de PEAD col.locat manualment, revestiment interior amb pintura epoxi per a ús alimentari de 400 micres de gruix mínim, segons NFA 49709, inclòs part proporcional de junt soldat a topall entre tubs, radiografies de junt i la reposició de les proteccions interior i exterior, segons el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte, completament col·locat i provat. - Introducció del tub dins de la camisa de la clava. - Amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada. (P - 26)	845,70	60,000	50.742,00
2	G222U003	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 19)	8,77	250,000	2.192,50
3	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 22)	4,64	250,000	1.160,00

PRESSUPOST

4	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 29)	99,08	0,600	59,45
5	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	56,44	20,000	1.128,80
6	GD57U615	m	Cuneta profunda trapezoïdal d'1,50/0,50 m d'amplada i 0,50 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 47)	47,74	20,000	954,80
7	GR61U402	u	Subministrament i plantació de Quercus pubescens, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 67)	68,39	10,000	683,90
8	GFB1R606	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i prova (P - 51)	3,00	60,000	180,00

TOTAL Capítol (1) (1) **01.01.02.03** **57.101,45**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	03	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1)	01	EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1)	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 25)	0,55	442,000	243,10
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 18)	2,15	132,600	285,09
3	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 66)	2,23	69,055	153,99

TOTAL Capítol (1) (1) (1) **01.01.03.01.01** **682,18**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	03	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1)	01	EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1)	02	Tractaments de restauració
Títol 3	01	Nou diposit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR22N6K1	ha	Espedregament de terreny compacte a una fondària de treball de 10 cm, amb tractor sobre pneumàtics de 40.5 a 50.7 Kw i equip espedregador tipus Tremuja, amb una amplària de treball de 1.66 A 2.65 m, per a un pendent inferior al 25 % (P - 64)	4.127,97	0,045	185,76

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

2	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 65)	3,16	115,092	363,69
3	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 71)	1,33	383,640	510,24
4	GR66U201	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 2 sabes (Ø coll de l'arrel mím. 2.5 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en AF mínim 250 cc, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en clot de plantació 0,25x0,25x0,25 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 69)	5,85	38,000	222,30
5	GR68U103	u	Subministrament i plantació d'enfiladissa tipus Hedera helix, Clematis sp, Lonicera sp o similar (h=40-100 cm d'alçària,nº ram. 1r terç inferior mínim 3), o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, entutorada, en C -3 L i clot de plantació 0,30x0,30x0,30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 70)	12,48	110,000	1.372,80
6	FR451639	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura (P - 12)	161,37	7,000	1.129,59

TOTAL Títol 3 **01.01.03.01.02.01** **3.784,38**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	03	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1)	01	EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1)	02	Tractaments de restauració
Títol 3	02	Entorn Sant Mateu

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR62U108	u	Subministrament i plantació d'espècies tipus Pinus sylvestris d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l i clot de plantació 1x1x1 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 68)	179,69	8,000	1.437,52
2	FR451639	u	Subministrament i plantació de Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, , o qualsevol altra espècie autòctona que autoritzi la Direcció de les obres, en contenidor de 35 l, de mínim 3m d'altura (P - 12)	161,37	12,000	1.936,44

TOTAL Títol 3 **01.01.03.01.02.02** **3.373,96**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capítol	01	TRAMIFICAT
Capítol (1)	03	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capítol (1) (1)	01	EX-CXG-17032.F2
Capítol (1) (1) (1)	04	Gestió de Residus

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 121)	24,64	0,192	4,73
2	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 122)	53,40	1,000	53,40
3	I2RA63G0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts (P - 126)	22,19	0,172	3,82
4	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 132)	0,23	2,920	0,67
5	I2R540R0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 200 l de capacitat (P - 123)	186,25	1,000	186,25

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.03.01.04 248,87

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	01	TRAMIFICAT
Capitol (1)	03	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
Capitol (1) (1)	01	EX-CXG-17032.F2
Capitol (1) (1) (1)	05	Seguretat i Salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 76)	6,76	4,000	27,04
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 77)	7,93	4,000	31,72
3	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 84)	17,82	4,000	71,28
4	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 86)	512,01	1,000	512,01
5	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 88)	26,17	1,000	26,17
6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 89)	17,57	4,000	70,28
7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 83)	25,88	4,000	103,52
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 79)	20,65	4,000	82,60

TOTAL Capítol (1) (1) (1) 01.01.03.01.05 924,62

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	01	GESTIÓ DE RESIDUS

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

Capítol (1) (1) 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 121)	24,64	27,450	676,37
2	I2R5423A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 124)	13,97	27,450	383,48
3	I2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 125)	13,17	5,440	71,64
4	I2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 127)	14,48	0,017	0,25
5	I2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 128)	-30,93	0,170	-5,26
6	I2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 129)	10,58	0,680	7,19
7	I2RA7580	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 130)	14,48	0,840	12,16
8	I2RA7M00	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 131)	227,12	0,085	19,31

TOTAL Capítol (1) (1) 01.02.01.08 1.165,14

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 76)	6,76	6,000	40,56
2	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 78)	10,39	3,000	31,17
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 79)	20,65	4,000	82,60
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 80)	1,62	3,000	4,86
5	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 81)	3,15	6,000	18,90
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 84)	17,82	2,000	35,64
7	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element	48,31	3,000	144,93

PRESSUPOST

			d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 85)			
8	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 87)	38,84	1,000	38,84
9	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 88)	26,17	3,000	78,51
10	H1462242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques (P - 82)	28,73	4,000	114,92
11	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 77)	7,93	4,000	31,72

TOTAL Capítol (1) (1) 01.02.02.01 **622,65**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 90)	1,74	16,200	28,19
2	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 91)	17,86	4,200	75,01
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 92)	15,58	1,500	23,37
4	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 93)	7,54	3,500	26,39
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	6,86	15,000	102,90
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 95)	8,70	15,000	130,50
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 96)	2,74	155,000	424,70
8	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 97)	35,94	6,500	233,61
9	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 98)	0,28	79,000	22,12
10	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 99)	28,23	1,000	28,23

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

PRESSUPOST

11	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de linies elèctriques en tensió (P - 100)	119,34	1,000	119,34
12	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 103)	41,30	1,000	41,30
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 104)	6,12	1,000	6,12
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 107)	49,83	1,000	49,83

TOTAL Capítol (1) (1) 01.02.02.03 **1.311,61**

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 102)	13,51	2,000	27,02
2	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 105)	25,68	2,000	51,36
3	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 108)	66,58	3,000	199,74
4	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 109)	79,06	3,000	237,18
5	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 110)	70,75	3,000	212,25
6	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 112)	67,62	6,000	405,72
7	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 113)	27,90	2,000	55,80
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 114)	34,58	1,000	34,58
9	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 115)	120,82	1,000	120,82
10	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 116)	68,64	1,000	68,64
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 117)	78,78	1,000	78,78
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 118)	50,40	1,000	50,40

PRESSUPOST

13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 119)	2,39	3,000	7,17
14	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 111)	63,18	1,000	63,18
15	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 120)	194,96	1,000	194,96
16	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 106)	6,32	30,000	189,60

TOTAL Capítol (1) (1) 01.02.02.04 1.997,20

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	02	SEGURETAT I SALUT
Capitol (1) (1)	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 101)	26,45	12,000	317,40

TOTAL Capítol (1) (1) 01.02.02.05 317,40

Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2
Capitol	02	NO TRAMIFICAT
Capitol (1)	03	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA100OC	pa	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A CONDICIONAMENT I REPOSICIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ (P - 0)	17.000,00	1,000	17.000,00
2	PPA0U001	pa	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER A LA SEGURETAT VIAL, SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DESVIAMENTS PROVISIONALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, SEGONS INDICACIÓ DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA (P - 151)	5.300,00	1,000	5.300,00

TOTAL Capítol (1) 01.02.03 22.300,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01.01.08.01	INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	11.600,03
Capítol (1) (1) (1)	**01.01.01.01.08**	**ELECTRICITAT I IL.LUMINACIO**	**11.600,03**
Titol 3	01.01.03.01.02.01	Nou dipòsit	3.784,38
Titol 3	01.01.03.01.02.02	Entorn Sant Mateu	3.373,96
Capítol (1) (1) (1)	**01.01.03.01.02**	**Tractaments de restauració**	**7.158,34**
		18.758,37	

NIVELL 5: Capítol (1) (1) (1)			Import
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	38.305,80
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.02	DIPOSIT	58.147,76
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.03	CAMBRA DE CLAUS	25.400,28
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.04	CANONADES I EQUIPS	26.868,68
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.05	PERICONS	3.674,37
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.06	URBANITZACIÓ	25.332,88
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.01.08	ELECTRICITAT I IL.LUMINACIO	11.600,03
Capítol (1) (1)	**01.01.01.01**	**OBRA CIVIL**	**189.329,80**
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.02.01	DIPOSIT	1.548,55
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.02.02	EQUIP DE CONTROL I MESURA	2.051,42
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.02.03	EQUIPS DE TELECONTROL	1.135,60
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.02.04	BOMBES DOSIFICADORES	2.167,96
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.02.05	INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS	237,12
Capítol (1) (1) (1)	01.01.01.02.06	INSTAL.LACIONS DE SEGURETAT I HIGIENE	1.950,39
Capítol (1) (1)	**01.01.01.02**	**EQUIPS**	**9.091,04**
Capítol (1) (1) (1)	01.01.03.01.01	Treballs previs	682,18
Capítol (1) (1) (1)	01.01.03.01.02	Tractaments de restauració	7.158,34
Capítol (1) (1) (1)	01.01.03.01.04	Gestió de Residus	248,87
Capítol (1) (1) (1)	01.01.03.01.05	Seguretat i Salut	924,62
Capítol (1) (1)	**01.01.03.01**	**EX-CXG-17032.F2**	**9.014,01**
		207.434,85	

NIVELL 4: Capítol (1) (1)			Import
Capítol (1) (1)	01.01.01.01	OBRA CIVIL	189.329,80
Capítol (1) (1)	01.01.01.02	EQUIPS	9.091,04
Capítol (1)	**01.01.01**	**DIPÒSIT**	**198.420,84**
Capítol (1) (1)	01.01.02.01	ACTUACIONS A L'ENTORN TUNEL DE BRACONS	56.876,97
Capítol (1) (1)	01.01.02.02	FINCA CAN MATEU	12.831,79
Capítol (1) (1)	01.01.02.03	CLAVAMENT	57.101,45
Capítol (1)	**01.01.02**	**OBRES COMPLEMENTÀRIES**	**126.810,21**
Capítol (1) (1)	01.01.03.01	EX-CXG-17032.F2	9.014,01
Capítol (1)	**01.01.03**	**MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**	**9.014,01**
Capítol (1) (1)	01.02.01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	1.165,14
Capítol (1)	**01.02.01**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1.165,14**
Capítol (1) (1)	01.02.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	622,65

PORTADA D´AIGÜES A LA FINCA SANT MATEU. C-37. PK 168+000. MARGE ESQUERRA
LA VALL D´EN BAS. PC-CXG-17032.F2

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol (1) (1)	01.02.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.311,61
Capítol (1) (1)	01.02.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.997,20
Capítol (1) (1)	01.02.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	317,40
Capítol (1)	**01.02.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**4.248,86**
		339.659,06	

NIVELL 3: Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	DIPÒSIT	198.420,84
Capítol (1)	01.01.02	OBRES COMPLEMENTÀRIES	126.810,21
Capítol (1)	01.01.03	MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL	9.014,01
Capítol	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**334.245,06**
Capítol (1)	01.02.01	GESTIÓ DE RESIDUS	1.165,14
Capítol (1)	01.02.02	SEGURETAT I SALUT	4.248,86
Capítol (1)	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	22.300,00
Capítol	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**27.714,00**
		361.959,06	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TRAMIFICAT	334.245,06
Capítol	01.02	NO TRAMIFICAT	27.714,00
Obra	**01**	**Pressupost PC-CXG-17032.F2**	**361.959,06**
		361.959,06	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CXG-17032.F2	361.959,06
			361.959,06

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		361.959,06
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 361.959,06.....		47.054,68
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 361.959,06.....		21.717,54
	Subtotal	430.731,28
21 % IVA SOBRE 430.731,28.....		90.453,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	521.184,85

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINC-CENTS VINT-I-UN MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)