
MEMÒRIA TÈCNICA D'EXECUCIÓ PER LA MILLORA DEL CLAVEGUERAM PER EVITAR L'ACUMULACIÓ DE SÒLIDS A LA ZONA KIDAM DEL PONT DE VILOMARA I ROCAFORT

EXPEDIENT NÚM. 9467

PONT DE VILOMARA I ROCAFORT, MARÇ DE 2025





ÍNDEX

1	ANTECEDENTS.....	3
2	ORDRE DE REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA.....	4
3	OBJECTE DE LA MEMÒRIA.....	4
4	ESTAT ACTUAL	4
5	SOLUCIÓ PROPOSADA.....	7
6	CÀLCULS HIDRÀULICS	8
7	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	9
7.1	MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS.....	9
7.2	OBRA CIVIL	10
7.3	CONDUCCIONS I EQUIPS.....	11
7.4	FORMACIÓ D'ACCESSOS I RESTAURACIÓ AMBIENTAL	11
8	SERVEIS AFECTATS.....	12
9	CONDICIONANTS D'EXECUCIÓ	12
10	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	12
11	PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	13
12	RESUM DEL PRESSUPOST	13
13	DOCUMENTS DE QUE CONSTA LA MEMÒRIA	13

1 ANTECEDENTS

El municipi del Pont de Vilomara i Rocafort està situat a la comarca del Bages (Barcelona), al sud-est del terme de Manresa. Es troba entre la riera de Mura, també anomenada de Nespres, i el riu Llobregat. La riera de Mura delimita el terme amb els de Sant Vicenç de Castellet, Mura i Talamanca i el riu Llobregat el delimita amb Manresa.

El terme municipal té una extensió de 27,41 km² i una població de 4.087 habitants amb una mitjana anual de creixement de 10,58 per cada 1.000 habitants, segons dades de l'IDESCAT de 2023. Aquesta població es distribueix en dos antics nuclis urbans: el Pont de Vilomara i el Rocafort de Bages, i dues urbanitzacions: el Marquet Paradís i River Park.

El nucli urbà del Pont de Vilomara està situat a la part baixa del terme municipal, a una altura de 202 metres sobre el nivell del mar. Pel que fa a Rocafort, el terme es troba a l'est i a una alçada de 421 metres. Entre els dos nuclis de població, hi ha una separació de 7 kilòmetres amb una carretera local que els uneix.

La longitud total de la xarxa de sanejament municipal és de 20.384 metres. El funcionament de tot el sistema és per gravetat, si bé hi ha dos col·lectors que treballen a pressió per tal de superar perfils orogràficament complicats: un al polígon industrial i, l'altre al sífó que travessa el riu Llobregat.

La major part de les canonades són circulars, encara que també hi ha alguns trams de galeries que coincideixen amb les canalitzacions dels torrents. Les dimensions de les canonades circulars van des de diàmetres de 150 mm fins diàmetres de 1500 mm. Els trams en galeria són de 2000 x 2960 i 1300 x 1300 mm (HxW).

A la zona nord-oest del nucli del Pont de Vilomara, a l'altura de la indústria tintorera i d'acabats tèxtils KIDAM, existeix un sobreexidor que deriva cap al riu Llobregat.



Figura 1. Ubicació de la galeria amb sobreexidor objecte de remodelació del present projecte executiu.

En períodes de pluja intensa, quan la xarxa de clavegueram no pot absorbir l'augment de cabal, es produeixen vessaments d'aigua residual en aquest punt del sistema. El

sobreeixidor no compta amb cap sistema de retenció de sòlids, i per això els residus arrossegats per l'aigua acaben al medi natural.



Figura 2. Mostra dels residus sòlids acumulats a la sortida del sobreeixidor i a la llera del riu Llobregat.

2 ORDRE DE REDACCIÓ DE LA MEMÒRIA

Per tal de donar una solució al vessament d'aigües residuals sense tractament al sobreeixidor de Kidam, Aigües de Manresa, S.A. gestora del servei de clavegueram del municipi del Pont de Vilomara i Rocafort, ha encarregat al tècnic que subscriu, la redacció de la present memòria valorada per la millora del clavegueram per evitar l'acumulació de residus sòlids a la zona de la fàbrica Kidam del Pont de Vilomara i Rocafort.

3 OBJECTE DE LA MEMÒRIA

Al Pla Director de Clavegueram del municipi del Pont de Vilomara i Rocafort, redactat l'any 2012, es contempla la millora de la capacitat i funcionament de la xarxa de clavegueram mitjançant la construcció de noves estructures d'alleujament.

Tenint en compte els problemes de sobrecàrrega que presenta la xarxa actual en èpoques de pluja intensa, el setembre de 2021 va redactar-se la memòria valorada precedent aquesta memòria executiva, en la qual s'estudiava la construcció d'un nou vessador a la zona de la Kidam i el tractament de les aigües de sobreeiximent amb una malla de retenció de sòlids.

L'objectiu de la present memòria valorada és el de definir tan tècnica com econòmicament l'execució de les obres necessàries.

4 ESTAT ACTUAL

Pel que fa a l'abast del present projecte executiu, s'acotarà exclusivament al nucli urbà del Pont de Vilomara, excloent el nucli de Rocafort de Bages. La longitud total de la xarxa de clavegueram del Pont de Vilomara és d'aproximadament 15 quilòmetres i el funcionament del sistema de sanejament municipal és per gravetat.

Donada la configuració orogràfica, diversos torrents i rieres travessen el nucli urbà d'est a oest fins a arribar al riu Llobregat. El que inicialment eren torrents naturals, amb el pas del temps i la urbanització dels terrenys, van canalitzar-se fins a formar part de la xarxa de clavegueram. Els torrents i rieres identificats pel Pla Director de Clavegueram (PDC) del Pont de Vilomara i Rocafort, redactat l'any 2012, se situen al carrer Sant Lloant (1) i del carrer Vallhonesta (2).



Figura 3. Torrents i rieres (esquerra) i estat de càrrega (dreta) segons el PDC del Pont de Vilomara.

Tot i que la major part de les conduccions de clavegueram són circulars, existeixen alguns trams de galeries que coincideixen amb les canalitzacions dels torrents. Les dimensions de les canonades circulars es comprenen entre els 300 i 1500 mil·límetres de diàmetre. Els trams en galeria són de 2960 x 2000 o 1300 x 1300 mm (WxH).

Pel que fa als materials, el percentatge més gran correspon al formigó, amb un 83,81%, mentre que el 15,08% restant són canonades plàstiques de PVC.

El funcionament de la xarxa de clavegueram en baixa és completament per gravetat i només existeix una estació de bombament al marge esquerre del riu Llobregat que pertany a l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Aquest bombament permet al col·lector general creuar d'un marge a l'altre del riu fins a arribar a l'estació d'aigües residuals (EDAR) que dona servei al terme municipal.

El sistema a remodelar objecte del present projecte executiu, es conforma d'una galeria equipada amb dues obertures de secció quadrada de 1300x1300 mm. Tal com s'observa a la Figura 3, aquest sistema suporta gran part de la càrrega del clavegueram del nucli del Pont de Vilomara.

En condicions de normalitat, l'aigua residual que arriba a través de la galeria es deriva mitjançant un tub de formigó de 400 mm de diàmetre i 28% de pendent que connecta amb el col·lector general a través de l'arqueta C4; i, aquest, connecta amb l'EDAR del Pont de Vilomara. L'arqueta C4 està equipada amb un sobreexidor i un sistema electromecànic per

detectar els sobreeximents, ja que a aquesta arqueta també connecta una escomesa de PVC-200 mm de la fàbrica Kidam.



Figura 4. Obra civil (esquerre) i configuració interior (dreta) de l'arqueta C4.

En el cas de pluges que excedeixin el cabal permès pel tub DN400; les aigües provinents de la galeria, amb els residus que contenen, es deriven a través del sobreexidor de la galeria fins a arribar a la llera del riu Llobregat.

Cal destacar que la configuració actual fa que, en condicions de normalitat, existeixi una làmina d'aigua d'uns 5 centímetres retinguda dins la galeria que genera fortes olors. Fet agreujat per les grans obertures que actuen de sobreexidor.



Figura 5. Configuració del sistema objecte de remodelació del present projecte executiu.

Caldrà tenir en compte que per sota la galeria existeix una altra escomesa de PVC-200 que connecta a mig tram del col·lector existent de FA-400mm, aquesta escomesa s'haurà de reconnectar amb la nova solució que es proposi (figura 6).



Figura 6. Connexió sota la galeria amb PVC-200 mm

5 SOLUCIÓ PROPOSADA

Per tal de donar solució a les problemàtiques generades per la configuració del sistema de sobreiximent existent, es projecten les següents actuacions:

- Neteja i adequació de la solera de la galeria amb formigó en massa conduint les aigües baixes a través d'una mitja canya de formigó i d'aquesta manera canalitzar les aigües garantint un pendent constant i evitant d'aquesta manera el seu estancament i la generació de males olors.
- Formació d'un llavi sobreixidor que derivi l'excés d'aigua cap a les finestres del vessador.
- Enderroc de la claveguera existent de formigó DN400 i reconstrucció de l'arqueta C4 de la xarxa de sanejament en alta, instal·lant una reixa de desbast de 7,5 cm de pas prèviament al sobreixidor amb la possibilitat de derivar l'excés d'aigües pluvials cap a les malles. Derivació provisional de les aigües brutes.
- Formació d'una plataforma de vessament uniforme per a conduir correctament les aigües pluvials i també d'aquesta manera separar-les de les edificacions existents evitant humitats.
- Formació d'un pou de salt per minimitzar el pendent del col·lector d'aigües residuals fins a connectar-lo amb l'arqueta en alta C4.
- Connexió d'un nou tub de polietilè corrugat SN-8 de diàmetre nominal PEC-500 mm que conduirà les aigües residuals cap a la xarxa de sanejament en alta a través de



l'arqueta de connexió C4. El tub quedarà completament reblert de formigó pel nou canal de formigó armat. Caldrà alhora connectar l'escomesa de PVC-200 mm que discorre per sota la galeria fins al pou de salt projectat.

- L'actual canal per on discorre l'aigua pluvial es formigonarà amb una llosa de formigó armat FA-30 donant-li pendent cap al centre per poder conduir les aigües pluvials fins a un sistema de retenció de sòlids que s'ubicarà a l'alçada de l'arqueta C4 (sobreeixidor).
- A una distància d'uns 2,5 m abans de finalitzar la llosa de formigó, s'instal·larà un sistema de malles de retenció que subministrarà i instal·larà l'exploador de la xarxa.
- Es realitzarà la connexió de la nova claveguera PEC-500 a l'arqueta C4 (arqueta de sobreiximent) i d'aquesta es mantindrà la connexió actual fins al sanejament en alta.
- L'arqueta C4 es reconstruirà a dos nivells per poder minorar el pendent del col·lector de residuals i poder derivar l'aigua per les malles de retenció. Alhora aquesta arqueta farà de suport per a la subjecció del suport de les malles de retenció de sòlids.
- Formació d'un paviment irregular de formigó armat FA-30 intercalant pedres irregulars per frenar la velocitat de l'aigua i evitar l'erosió del terreny en el seu punt final d'abocament (a partir de les malles de retenció de sòlids).
- Per evitar les males olors que puguin derivar del col·lector obert d'aigües residuals, s'instal·laran dues portelles a les dues finestres del sobreixidor existents que s'obriran automàticament al pas de l'aigua. Les portelles seran de material plàstic i s'instal·laran amb frontisses a la part superior per tal que puguin bascular amb la força de l'aigua. Aquestes s'hauran de poder retirar o quedar obertes, per poder aconseguir correctament les tasques de manteniment de la reixa interior.
- Alhora, l'exploador de la xarxa, instal·larà un mesurador de tipus radar i un datalogger per tal de comptabilitzar l'aigua que sobreixí des de l'arqueta C4 fins a la llera del riu.

6 CÀLCULS HIDRÀULICS

Amb la finalitat de dimensionar els col·lectors de clavegueram a substituir, s'ha realitzat un estudi hidràulic de la zona. A l'hora de realitzar el dimensionament dels col·lectors, s'ha considerat que la seva capacitat màxima s'assoleix quan l'alçada de la làmina d'aigua es troba a un 75% de l'alçada total del col·lector i que pel col·lector circulen tant aigües residuals com pluvials.

La conclusió d'aquest estudi, és que el col·lector a instal·lar es proposa de PEC-500 mm pel tram que connecta la galeria i l'arqueta C4; i un canal obert amb prou superfície per evacuar les aigües de pluja.

Es proposa una làmina d'aigua mínima de 10 centímetres al llavi sobreixidor per tal de garantir el coeficient de dilució mínim 1:5 establert per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Pel dimensionament de l'equip de retenció de sòlids, es contemplarà l'amplada útil del nou canal formigonat, on s'instal·larà l'estructura de suport de les malles de retenció amb una pinta superior.

Els resultats de l'estudi de cabals es recullen amb més detall a l'annex 2 de Càlculs hidràulics.

7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A banda de les actuacions enumerades a continuació a l'annex 1: Treballs de l'explotador, s'enumera i es valoren les partides econòmiques previstes que executarà l'explotador de la xarxa.

7.1 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

A la zona de les obres, existeix un accés prou ampli per l'accés de la maquinària a través del camí de terra paral·lel al riu Llobregat que connecta amb el carrer Montserrat del nucli urbà del Pont de Vilomara, encara que les obres s'hauran de realitzar amb maquinària petita.

Durant la inspecció de l'emplaçament, es valora necessària l'adequació del terreny als voltants de l'arqueta de connexió C4; tant pel pas de la maquinària de l'obra, com pel manteniment de l'equip de retenció de sòlids en fase explotació. Es realitzarà una neteja i esbrossada del terreny realitzada amb miniexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.



Figura 7. Accés a l'àmbit d'actuació de les obres.

Es comprova que es tracta d'un terreny rocós amb un desnivell pronunciat. La diferència de cota entre el punt de sobreeximent existent i la tapa de l'arqueta C4 de connexió amb la xarxa en alta, és d'aproximadament entre 2,75 i 3,0 metres.

Tant pels fonaments del llavi projectat a la galeria, com per l'adequació de l'accés a la zona d'obres, es valora l'excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió.

A banda, es projecta l'enderroc de la claveguera existent de formigó DN400 que connecta amb la xarxa en alta, mitjançant amb martell trencador muntat sobre miniexcavadora i



càrrega mecànica sobre camió. Presenta una longitud de 14,20 m i un 28% de pendent. L'arqueta C4 s'haurà de reconstruir per refer el llavi sobreeixidor existent i per pujar la cota de la tapa i d'aquesta manera adapta-la al nou canal previst per a subjectar el nou sistema de malles de retenció.

Dins la galeria (Figura 5), es valora una partida per la neteja i condicionament de la solera d'aquesta, la partida inclou: l'extracció de llots i sorres acumulades; la neteja de la solera amb aigua a pressió; el trasllat i gestió dels residus extrets a un abocador autoritzat i la construcció d'un mur per poder desviar les aigües residuals durant l'execució de l'obra.

7.2 OBRA CIVIL

Per la millora de l'evacuació d'aigua dins la galeria, es valora una capa d'anivellament amb formigó en massa amb additiu hidròfug HM-20/B/20/XO. Posteriorment, es formarà una mitja canya de formigó, DN400 mm, que creurà la galeria pel lateral dret en el sentit de l'aigua. D'aquesta manera, es conduiran les aigües baixes fins al següent element projectat; la nova claveguera PEC-500 mm, reduint al mínim el volum d'aigua estancat a la galeria. El paviment de la galeria tindrà pendents cap a la mitja canal, s'aprofitarà per introduir el graó o llavi de sobreeiximent mitjançant una rampa amb un desnivell de 10 cm.

A la connexió amb el col·lector d'aigües residuals, s'instal·larà un pou de salt per a suavitzar el pendent del col·lector d'aigües residuals i evitar que vagi penjat, d'aquesta manera tindrà un pendent uniforme i es podrà protegir i formigonar.

Seguidament, es procedirà al tancament de la galeria per tal de minimitzar l'impacte visual i d'olors. Es projecta la instal·lació de dues portelles basculants, ancorades per la part superior de les finestres existents, que s'obriran automàticament amb l'empenta de l'aigua. Aquestes portelles tindran una estructura formada per muntants tubulars d'acer inoxidable AISI-316, amb un revestiment lleuger de policarbonat reticular de color marró.

Per minorar el pendent del col·lector actual, s'ha previst construir un pou de salt amb base de formigó de 15 cm, amb anelles prefabricades de formigó armat formigó d'1 m de diàmetre, acabat amb reducció de 100x60 cm. Amb brocal, graons d'inspecció, bastiment i tapa de fosa dúctil. Aquest pou s'ubicarà dins el nou llavi vessador de la galeria que es pretén construir format per parets de blocs de formigó de 400 x 200 x 200 mm massissats amb formigó armat. A la part superior del llavi s'instal·larà una llosa de formigó comuna pel llavi com per fixar la tapa del nou pou de salt. Per a l'accés a l'arqueta s'instal·laran "pates" cada 25-30 cm.

L'arqueta C4 s'haurà de reconstruir amb una base d'obra de fàbrica sobre nova llosa de formigó, per recreixar la cota de l'arqueta i fer la nova arqueta a dos nivells, per poder-hi instal·lar una reixa de desbast i poder derivar l'excés de les aigües pluvials cap a al sistema de retenció de sòlids. S'instal·larà una reixa de desbast amb un pas lliure de 7,5 cm.

A causa de la presència de línies elèctriques aèries sobre la zona d'obres, s'haurà de tenir cura a l'alçar els braços de les grues ploma dels vehicles a utilitzar i durant les actuacions projectades en les que s'aboqui formigó amb camió amb bomba.

Per canalitzar les aigües pel canal obert, s'ha previst la formació d'un canal amb l'amplada lliure del propi canal existent entre les edificacions, mitjançant la formació d'una solera de formigó armat FA-30 i de forma trapezoidal, per conduir les aigües pluvials cap al nou sistema de retenció de sòlids. S'aprofitarà el canal per formigonar el col·lector de PEC-500

mm que quedarà embegut a l'obra, garantint sempre un recobriment superior a 10-15 cm a tot el seu volt.

7.3 CONDUCCIONS I EQUIPS

En primera instància i mentre s'executi l'obra, serà necessari desviar les aigües residuals mitjançant un tub de polietilè corrugat DN315 muntat superficialment. La derivació s'iniciarà a l'arribada de les aigües residuals dins la galeria, continuarà seguint l'àmbit d'actuació i finalitzarà al pou de registre R13.

El nou col·lector es projecta amb tub de paret estructurada de polietilè de DN-500 mm, de classe de rigidesa anular SN-8.

S'equiparà el sobreexidor de l'arqueta C4 amb una reixa tipus barrada d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i amb pas de llum 75 mm. S'instal·larà esbiaixada per evitar l'acumulació de residus.

Un cop es connecti el nou col·lector amb la nova arqueta C4 es podrà retirar la xarxa provisional estesa prèviament.

Per a canalitzar les aigües pluvials que sobreexint, com s'ha comentat al punt anterior, s'adequarà el canal existent formigonant-lo mitjançant solera de formigó armat FA-30, amb forma trapezoidal per a conduir correctament les aigües cap al nou sistema de retenció de sòlids que es pretén instal·lar.

S'equiparà el sobreexidor amb un sistema de retenció de sòlids tipus TECNOGRABBER o equivalent. Aquest consisteix amb un deflector d'acer inoxidable AISI-316 de mides 1900x835 mm amb reforç interior i pinta superior per facilitar la neteja. Al deflector s'instal·laran 4 malles d'alta resistència de forma quadrada i de 2000 mm de longitud i amb costats 300 mm. La funció d'aquest sistema és la de retenir els sòlids de gran mida que arrossega l'aigua: draps, tovalloletes, envasos... evitant d'aquesta manera que acabin a la llera del riu Llobregat.

Al llavi sobreexidor de l'arqueta C4, s'instal·larà un detector de tipus radar per monitorar els sobreeximents. Altrament per a l'enviament i interpretació de les dades s'instal·larà un datalogger. Ambdós equips seran compatibles amb espais humits. Aquests equips seran subministrats per l'explotador de la xarxa.

7.4 FORMACIÓ D'ACCESSOS I RESTAURACIÓ AMBIENTAL

Per finalitzar l'obra, s'haurà d'habilitar un accés per la descàrrega de l'equip de retenció de sòlids mitjançant camió ploma. Segons dades proporcionades pel fabricant, les malles tenen una capacitat de càrrega que poden arribar als 300 kg/unitat. Per aquest motiu, es valora la formació d'una solera de formigó armada amb additiu hidròfug HA-30/B/20/XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 , de 25 cm de gruix, abocat des de camió. L'armadura es valora AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. El bastiment que subjecta les malles de retenció de sòlids quedarà ancorat a la solera de formigó i a les parets del nou canal de formigó.

Es projecta l'extensió del camí de terra d'accés mitjançant una capa de 25 cm de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM.



Es tindrà en compte el manteniment de la zona rústega de protecció local situada a la llera del riu Llobregat on s'abocaran les aigües de sobreeximent. Per a tal fi, al punt de descàrrega, es valora la formació d'una escullera amb blocs de pedra calcària sense classificar, col·locats de forma irregular amb pala carregadora, rejuntats amb formigó i amb malla d'acer per evitar que la llosa es trenqui. Aquesta escullera evitarà la formació de reguerots al terreny provocats per la força de l'aigua en cas de gran precipitació atmosfèrica.

8 SERVEIS AFECTATS

Una vegada inspeccionada la zona d'influència de les obres, els serveis que poden quedar afectats són els següents:

- Clavegueram
- Electricitat

Un cop rebuda la informació de les diferents companyies, s'ha pogut comprovar que en l'àmbit de les obres es detecten les següents traces:

- Afectacions a la xarxa de sanejament municipal: son objecte del present projecte la claveguera de formigó DN400 i la seva connexió amb la xarxa de sanejament en alta a través de l'arqueta C4.
- Afectacions a la xarxa elèctrica de baixa tensió: existeix una traça aèria trenada que transcorre encastada pel mur dret de la zona d'intervenció a una altura superior a 3 metres.
- Afectacions a la xarxa elèctrica de mitja tensió: existeix un centre de distribució d'energia elèctrica (BR164) situat al mur esquerre del límit de la zona d'intervenció, en el sentit de l'aigua. D'aquest es deriven dos trams de mitja tensió: un aeri i un altre soterrat.
 - o Existeix una línia aèria de mitja tensió que travessa la zona d'intervenció a una altura superior a 5 metres.
 - o Existeix una traça de mitja tensió soterrada que pot trobar-se a una profunditat d'entre 40 i 70 centímetres.

A l'annex 5 de Serveis afectats, es poden veure els plànols adreçats per les diferents companyies, amb tots els serveis ressaltats.

9 CONDICIONANTS D'EXECUCIÓ

- Caldrà que el contractista estigui especialment atent a les previsions meteorològiques. En cas de pluja, les conseqüències que se'n puguin derivar són imputables directament al contractista i no seran objecte d'abonament.
- A l'hora d'executar les connexions i desconexions a la xarxa, caldrà informar i obtenir el permís de l'exploador del sistema.

10 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El termini d'execució de l'obra s'estableix en 10 setmanes.

11 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost pel coneixement de l'Administració és el següent.

CONCEPTE	IMPORT SENSE IVA	IMPORT AMB IVA INCLÒS
Pressupost d'execució per contracte	31.194,61 €	37.745,48 €
Direcció de l'obra	1.091,86 €	1.321,15 €
Coordinació de seguretat	545,93 €	660,58 €
Despeses mitjà propi	3.266,21 €	3.952,11 €
Treballs de l'explotador	8.081,60 €	9.778,74 €
TOTAL	44.180,21 €	53.458,06 €

Taula 1. Desglossament del pressupost pel coneixement de l'Administració

12 RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució material, IVA no inclòs, puja a la quantitat de VINT-I-SIS MIL DOS-CENTS TRETZE euros amb NORANTA-SIS cèntims (26.213,96 €).

El pressupost d'execució per contracte, IVA no inclòs, ascendeix a la quantitat de TRENTA-UN MIL CENT NORANTA-QUATRE euros amb SEIXANTA-UN cèntims (31.194,61 €).

El pressupost d'execució per contracte, IVA inclòs, puja a la quantitat de TRENTA-SET MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC euros amb QUARANTA-VUIT cèntims (37.745,48 € amb IVA inclòs).

El pressupost pel coneixement de l'Administració, IVA inclòs, puja a la quantitat de CINQUANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT euros amb SIS cèntims (53.458,06 € amb IVA inclòs).

13 DOCUMENTS DE QUE CONSTA LA MEMÒRIA

Els documents de que consta la present memòria valorada es detallen a continuació:

MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex 1: Treballs de l'explotador

Annex 2: Càlculs hidràulics

Annex 3: Gestió de Residus

Annex 4: Estudi bàsic de seguretat i salut

Annex 5: Serveis afectats

PLÀNOLS



Plànol 1: Situació i emplaçament

Plànol 2: Planta general actual

Plànol 3: Planta projectada

Plànol 4.1: Secció longitudinal

Plànol 4.2: Seccions transversals

PRESSUPOST

Amidaments

Pressupost detallat

Resum de pressupost

Últim full

La present memòria tècnica d'execució no inclou un plec de condicions tècniques, ja que, a criteri de l'autor, aquest document recull i defineix tota la informació necessària i suficient per a l'execució de l'obra.

El Pont de Vilomara i Rocafort, a data de la signatura digital

L'enginyer responsable

ANNEX 1. TREBALLS DE L'EXPLOTADOR



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	3
3	PRESSUPOST ASSOCIAT A LES TASQUES DE L'EXPLOTADOR	3

ANNEX 1. TREBALLS DE L'EXPLOTADOR

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és definir els treballs que ha de dur a terme l'explotador de la xarxa dins les obres d'execució del projecte executiu per la millora del clavegueram per evitar l'acumulació de sòlids a la zona Kidam del Pont de Vilomara i Rocafort.

2 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Dins els treballs de l'explotador s'inclouen les següents tasques:

- Subministrament i instal·lació d'un sensor de sobreeiximent.
- Subministrament i muntatge de datalogger d'autònom amb bateria, 2 entrades analògiques i 4 entrades digitals, IP68, amb sistema de registre de dades i comunicació via LTE, NBiOT o LoraWan, compatible amb l'SCADA Control Maestro i llicències existents.
- Programació SCADA del nou detector de sobreeiximent i datalogger.
- Subministrament d'estructura de suport d'acer inoxidable AISI316L i malles TecnoGrabber® de 300 mm i 2000 mm de longitud.

Aquestes feines són punts crítics en els treballs, ja sigui pel manteniment del servei o la qualitat del servei.

3 PRESSUPOST ASSOCIAT A LES TASQUES DE L'EXPLOTADOR

A continuació, s'adjunta el pressupost associat a les tasques de l'explotador.

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost TE-9467
 Capítol 01 TREBALLS DE L'EXPLOTADOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 ZMCC2000	u	Subministrament i instal·lació de deflector d'alt rendiment TecnoGrabber o equivalent. Inclou: - Sistema de retenció de sòlids d'alt rendiment TecnoGrabber amb reforç interior i pinta superior en AISI-316 de dimensions 1900 x 835mm amb 4 malles TecnoGrabber High-Strength® o equivalent per un ample de boca de 300mm. - Transport i muntatge. (P - 1)	3.724,88	1,000	3.724,88
2 ZMCC3000	u	Subministrament i instal·lació d'un sensor de sobreiximent, inclou suport. (P - 2)	669,20	1,000	669,20
3 ZMCC3001	u	Subministrament, instal·lació, configuració de datalogger, inclou: -Subministrament i muntatge de datalogger d'autònom amb bateria, 2 entrades analògiques i 4 entrades digitals, IP68, amb sistema de registre de dades i comunicació via LTE, NBiOT o LoraWan, compatible amb l'SCADA Control Maestro i llicències existents, amb un emmagatzematge de dades directament a l'explotador del servei. Totalment acabat. -Instal·lació elèctrica, cablejat i connexionat a datalogger dels sensors. -Configuració del datalogger, realització d'esquemes elèctrics i documentació. (P - 3)	2.222,18	1,000	2.222,18
4 ZMCC3002	u	Programació SCADA detector sobreiximent aigües residuals (P - 4)	175,00	1,000	175,00
TOTAL	Capítol	01.01			6.791,26

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS DE L'EXPLOTADOR	6.791,26
Obra	01	Pressupost TE-9467	6.791,26
			6.791,26
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost TE-9467	6.791,26
			6.791,26

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6.791,26
13 % Despeses generals SOBRE 6.791,26.....	882,86
6 % Benefici Industrial SOBRE 6.791,26.....	407,48
Subtotal	8.081,60
21 % IVA SOBRE 8.081,60.....	1.697,14
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	9.778,74

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU MIL SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)

ANNEX 2. CÀLCULS HIDRÀULICS



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	CRITERIS DE DISSENY	3
3	CÀLCUL DEL CABAL DE DISSENY	3
3.1	CABAL DE DISSENY D'AIGÜES RESIDUALS.....	3
3.2	CABAL DE DISSENY D'AIGÜES PLUVIALS	4
3.3	CABAL DE DISSENY TOTAL	5
4	EQUACIONS	5
5	DIMENSIONAMENT DELS COL·LECTORS.....	7
5.1	TRAM GALERIA COL·LECTOR PEC-500	7
6	DIMENSIONAMENT D'ARQUETA AMB SOBREEIXIDOR.....	9
7	RESUM DE RESULTATS	9

1 INTRODUCCIÓ

Amb motiu de la redacció de la memòria tècnica d'execució per la millora del clavegueram per evitar l'acumulació de sòlids a la zona Kidam del pont de Vilomara i Rocafort, s'ha projectat la solució més adient per la renovació del clavegueram en el tram indicat.

La finalitat d'aquest annex és la de justificar hidràulicament les dimensions i pendents dels col·lectors projectats.

2 CRITERIS DE DISSENY

Per la realització dels càlculs hidràulics, s'han tingut en compte els següents criteris bàsics de disseny:

- Els càlculs hidrològics pel dimensionament de la xarxa s'han realitzat per una pluja amb un període de retorn de 10 anys (152,77 mm en 60 minuts).
- El coeficient d'escorrentia de la zona s'ha considerat de 0,85 per ser una superfície majoritàriament pavimentada amb la presència d'uns pocs solaris no edificats i un parc d'esbarjo.
- A l'hora de realitzar el dimensionament del col·lector, s'ha considerat que la seva capacitat màxima s'assoleix quan l'alçada de la làmina d'aigua es troba a un 75% de l'altura total del col·lector.
- Pel càlcul hidràulic de la instal·lació projectada, s'ha establert una limitació de la velocitat de circulació de les aigües per les clavegueres en ordre a aconseguir un millor funcionament del sistema, així com procurar allargar-ne la vida útil. La limitació de velocitat màxima de circulació de l'aigua ve determinada per l'erosió que puguin causar altes velocitats, per les sorres o altres sòlids minerals que transporten les aigües. Les aigües residuals no han de fluir a través dels conductes a velocitats superiors a 3 m/s per al màxim cabal estimat, mentre que les aigües pluvials no haurien de superar els 5 m/s a secció plena. Els cabals d'aigües residuals, són molt petits respecte als de pluvials, i per tant, a secció plena dels col·lectors, les velocitats de les aigües residuals no superen en cap cas el límit establert.
- Els pendents de les clavegueres han de ser de tal manera que les velocitats estiguin dins dels marges esmentats, amb una pendent mínima del 0,5%.
- Els trams entre pous sempre seran rectes i tindran un pendent constant.
- Els canvis de direcció es realitzaran a través d'un pou de registre.
- El coeficient de dilució per poder abocar les aigües a la llera del riu, és d'1:5.

3 CÀLCUL DEL CABAL DE DISSENY

3.1 CABAL DE DISSENY D'AIGÜES RESIDUALS

El cabal de disseny d'aigües residuals es calcularà en base als consums d'aigua potable de la totalitat dels habitatges del nucli del Pont de Vilomara que es troben dins les conques

pluvials que desaigüen a la galeria i, posteriorment, al col·lector objecte del present projecte executiu.

Considerant un retorn del 100% a la xarxa de clavegueram, per considerar la situació més desfavorable, el consum màxim dels habitatges situats a la zona és de 2,27 l/s.

Suposant un coeficient punta de 3, s'obté un cabal de disseny d'aigües residuals de 6,81 l/s.

3.2 CABAL DE DISSENY D'AIGÜES PLUVIALS

El cabal de disseny d'aigües pluvials es pot calcular mitjançant la següent fórmula:

$$Q_{pluvials} (m^3/s) = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6}$$

On:

C és el coeficient d'escorrentia, I és la intensitat de pluja en mm/h

A és la superfície de la conca en km²

Per a una superfície de 0,12 km², una intensitat de pluja de 155 mm/h i un coeficient d'escorrentia de 0,85, s'obté un cabal d'uns 4,22 m³/s (4219 l/s).

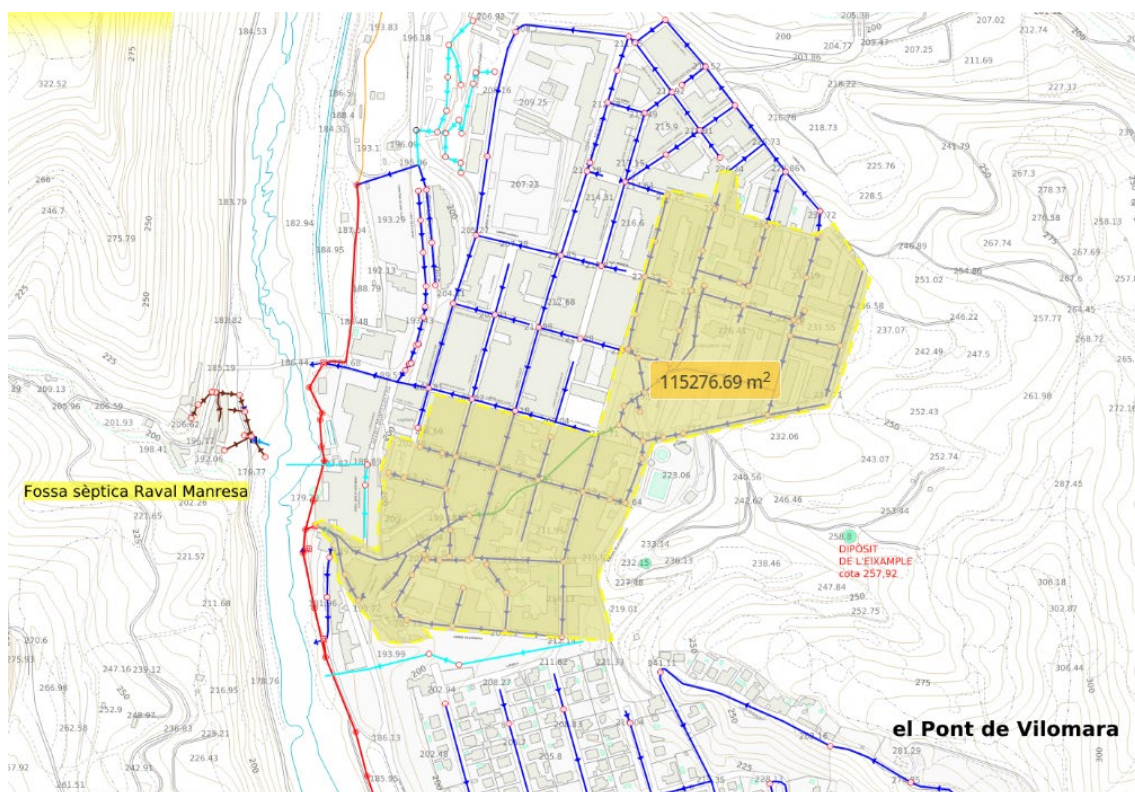


Figura 1. Superfície conca que desaigüa al col·lector objecte de la present memòria.

3.3 CABAL DE DISSENY TOTAL

El cabal de disseny total, que s'obté de la suma del cabal de disseny d'aigües residuals i el de disseny d'aigües pluvials, és de 4225,59 l/s.

4 EQUACIONS

Per la justificació del càlcul de la canonada s'ha seguit el criteri de la circulació hidràulica amb la fórmula de Manning:

$$v = \frac{1}{n} \cdot Rh^{2/3} \cdot j^{1/2}$$

On:

v: velocitat del flux (m/s)

n: coeficient de rugositat de Manning

Rh: radi hidràulic (m)

j = pendent motriu (m/m) Quan s'estableix un règim uniforme en els diferents trams, el pendent motriu és igual al pendent geomètric (j = i).

Sabent que:

$$v = \frac{Q}{A}$$

S'obté:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot Rh^{2/3} \cdot j^{1/2}$$

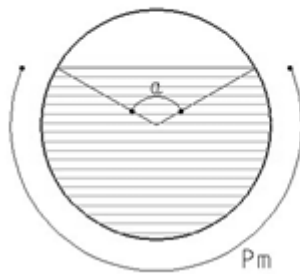
On:

Q és el cabal circulant en m³/s

A és la superfície mullada en m²

La superfície mullada, el radi hidràulic i el calat són respecte a l'angle del sector de la circumferència mullada.

**TUB PARCIALMENT PLE
PER SOBRE LA MEITAT**



**TUB PARCIALMENT PLE
PER SOTA LA MEITAT**

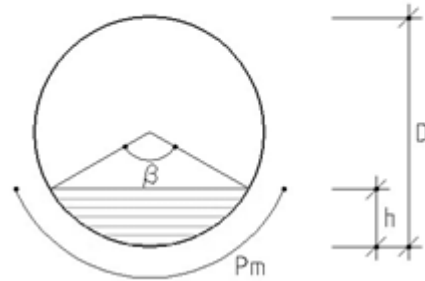


Figura 2. Perímetre mullat en tubs parcialment plens

Per al tub completament ple, l'àrea, el perímetre i el radi hidràulic queden definits així:

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

$$Pm = \pi \cdot D$$

$$Rh = \frac{D}{4}$$

Quan el tub està parcialment ple, $h/D > 0,5$, les fórmules són les següents:

$$A = \frac{D^2}{4} \cdot \left(\pi - \frac{a'}{2} + \frac{\sin a}{2} \right) \quad Pm = \frac{D}{2} \cdot (2\pi - a) \quad Rh = \frac{D}{4} \left[1 + \frac{\sin a}{(2\pi - a)} \right]$$

On:

a = angle format des de la superfície de l'aigua fins al centre del tub

$$a = 4 \tan^{-1} \left(\frac{1-K}{\sqrt{K-K^2}} \right) (\text{graus}) \quad a' = a \cdot \frac{\pi}{180} (\text{rad})$$

On:

$$K = h/D$$

Quan el tub està ple fins a la meitat, $h/D \leq 0,5$, aleshores:

$$A = \frac{D^2}{4} \cdot \left(\frac{\beta'}{2} - \frac{\sin \beta}{2} \right) \quad Pm = \frac{D}{2} \beta \quad Rh = \frac{D}{4} \left(1 - \frac{\sin \beta}{\beta'} \right)$$

$$\beta = 4 \tan^{-1} \left(\frac{K}{\sqrt{K-K^2}} \right) \quad \beta' = \beta \cdot \frac{\pi}{180}$$

5 DIMENSIONAMENT DELS COL·LECTORS

A continuació, es mostra el resultat del càlcul del col·lector.

Tram	Diàmetre [mm]	Material	Pendent [%]
Galeria – arqueta C4	500	PEC	4,00

Taula 1. Dimensionament dels col·lectors projectats

En les taules següents, es mostren els resultat del càlcul dels col·lectors. Així com les corbes característiques de capacitat i velocitat de cadascun d'ells.

5.1 TRAM GALERIA COL·LECTOR PEC-500

Grau ompliment	Calat (m)	Angle	Àrea (m²)	Radi hidràulic	Velocitat (m/s)	Núm. Froude	Cabal (l/s)
0%	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0	0,00
5%	0,021	0,902	0,003	0,014	1,63	4,38	4,18
10%	0,042	1,287	0,007	0,027	2,54	4,81	18,16
15%	0,063	1,591	0,013	0,039	3,28	5,03	42,28
20%	0,084	1,855	0,020	0,050	3,90	5,15	76,18
25%	0,105	2,094	0,027	0,061	4,44	5,21	119,16
30%	0,125	2,319	0,035	0,071	4,92	5,22	170,35
35%	0,146	2,532	0,043	0,081	5,34	5,21	228,72
40%	0,167	2,739	0,051	0,090	5,72	5,16	293,13
45%	0,188	2,941	0,060	0,097	6,05	5,09	362,32
50%	0,209	3,142	0,069	0,105	6,34	5,00	434,93
55%	0,230	3,342	0,077	0,111	6,59	4,88	509,49
60%	0,251	3,544	0,086	0,116	6,80	4,74	584,41
65%	0,272	3,751	0,094	0,120	6,97	4,57	657,97
70%	0,293	3,965	0,103	0,124	7,10	4,38	728,28
75%	0,314	4,189	0,110	0,126	7,18	4,15	793,21
80%	0,334	4,429	0,118	0,127	7,22	3,89	850,26
85%	0,355	4,692	0,124	0,127	7,21	3,57	896,34
90%	0,376	4,996	0,130	0,125	7,13	3,16	927,10
95%	0,397	5,381	0,135	0,120	6,94	2,58	934,68
100%	0,418	6,283	0,137	0,105	6,34	0,00	869,87

Taula 2. Capacitat del col·lector PEC-500, tram GALERIA—C4, segons la fórmula de Manning

Les corbes característiques de capacitat i velocitat, es mostren a continuació. En groc, se senyala el punt límit de treball segons el càlculs exposats als apartats 3 i 6 del present annex.

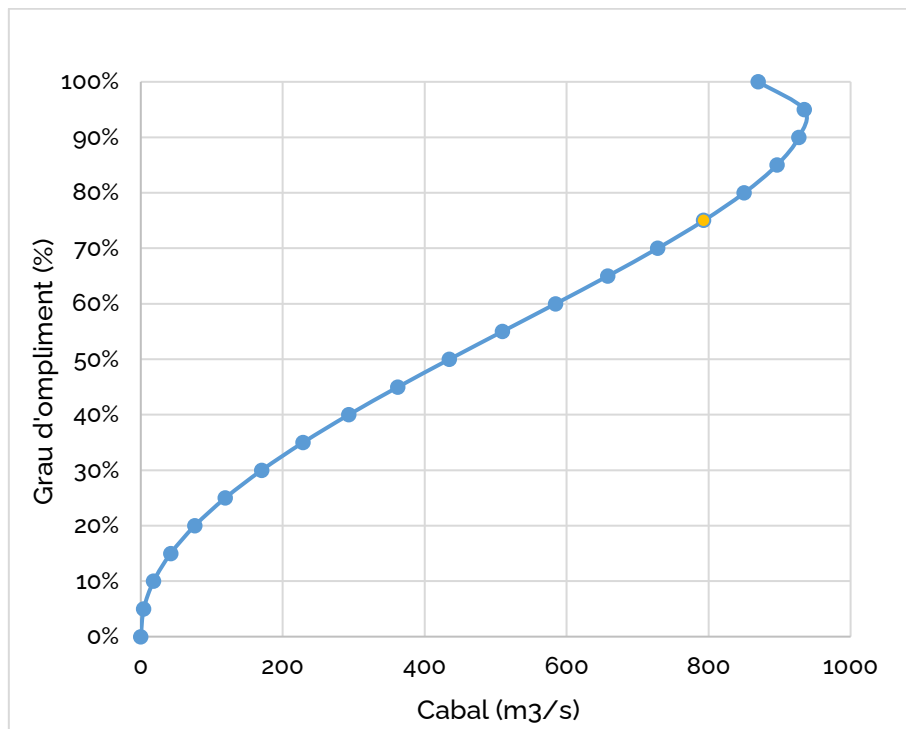


Figura 3. Corba característica de cabal del col·lector PEC-500 projectat

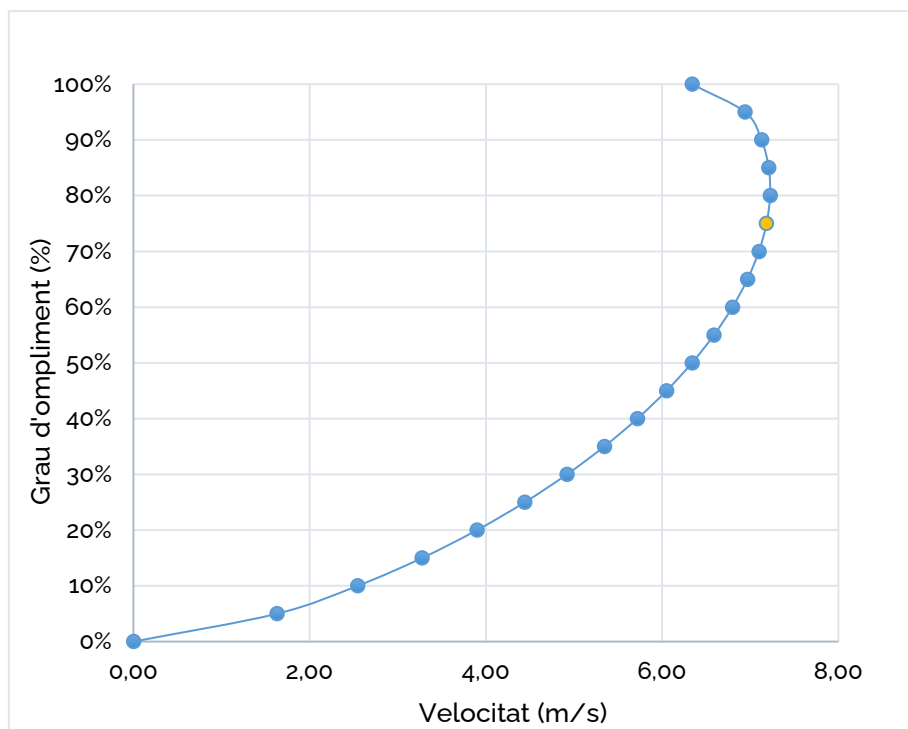


Figura 4. Corba característica de la velocitat del col·lector PEC-500 projectat

6 DIMENSIONAMENT D'ARQUETA AMB SOBREEIXIDOR

Les arquetes amb sobreeixidor tenen com a objectiu derivar els cabals que superen el cabal esperat a altres punts de la xarxa o, com és el cas d'aquest projecte, al riu Llobregat.

L'alçada mínima que ha de tenir el sobreeixidor es calcula per assegurar una correcta diluïció i que el cabal residual diluït sigui acceptable segons els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

El requisit mínim que ha de complir l'alçada del sobreeixidor, és que el cabal d'aigües residuals diluïdes (aquell cabal que no passa pel sobreeixidor i segueix el transcurs pel col·lector general fins arribar a la depuradora) sigui major o igual a cinc vegades el cabal d'aigües residuals.

Tenint en compte el cabal d'aigües residuals calculat anteriorment i seguint les indicacions de l'ACA, el cabal que com a mínim no ha de sobreeixir és de 11,34 l/s. Amb aquestes dades, es calcula l'alçada que com a mínim ha de tenir el sobreeixidor.

L'alçada mínima que ha de tenir el sobreeixidor és de 5 cm, amb la qual s'obté un cabal d'aigües residuals diluïdes d'uns 14,23 l/s. Tenint en compte aquest valor mínim i la capacitat màxima del col·lector PEC-500 que deriva les aigües a la xarxa de sanejament en alta, es proposa una alçada del llavi de sobreeiximent de 20 cm per tal d'evitar que hi hagi algun sobreeiximent si s'arribés a obturar la canal o la reixa de desbast fins al col·lector de residuals.

D'acord amb l'exposat, l'actuació prevista aportarà un cabal residual diluït acceptable i per sobre dels criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua.

7 RESUM DE RESULTATS

Segons els resultats dels càlculs d'aquest annex, els trams projectats s'instal·laran amb:

- Col·lector polietilè corrugat de doble paret d'alta densitat de diàmetre 500 mm (PEC-500), per evacuar exclusivament el cabal de disseny d'aigües residuals en el tram Galeria—arqueta C4.
- El canal de formigó previst a l'arqueta C4 té un calat suficient per recollir les aigües pluvials que sobreeixin, essent un cabal equivalent a un col·lector de diàmetre 800 mm, amb un grau d'ompliment del 75%. El llavi sobreeixidor, que derivarà l'excés d'aigua cap al sobreeixidor, es proposa amb una alçada mínima de 10 cm.
- Altrament, el conjunt de malles del sistema de retenció de sòlids dimensionat té una secció total suficient per garantir el pas de tota l'aigua que circularà per aquest sobreeixidor.

ANNEX 3. GESTIÓ DE RESIDUS



ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
2	DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....	3
3	TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS	4
3.1	RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	4
3.2	ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER	6
4	ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS.....	7
5	VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS	8
5.1	MARC LEGAL.....	8
5.2	PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS	10
5.3	GESTIÓ DE RESIDUS.....	10
5.4	GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS.....	12
5.5	GESTORS DE RESIDUS	13
5.6	CRITERIS SOBRE L'OBLIGATORIETAT DE DESTRIAR EN ORIGEN LES MATÈRIES OBJECTE DE RECICLATGE O DEPOSICIÓ	13
5.7	SEGUIMENT DE LA GESTIÓ DE RESIDUS	14

1 INTRODUCCIÓ

L'aprovació del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construccions i demolició, estableix un precedent en l'àmbit nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus de l'obra es redacta en compliment de la normativa autonòmica i estatal d'aplicació, concretament el Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció; així com el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Els productors de residus han de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els objectius d'aquesta regulació són:

- Obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus.
- Garantir que les operacions de valoració i de disposició del rebuig es duguin a terme atenent les exigències i requeriments d'una alta protecció del medi ambient i de la preservació de la naturalesa i del paisatge.

2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

- Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3.a de la Llei 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.
- Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.
- Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat i la seva ecotoxicitat, així com el contingut de contaminants de residus, hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.



- Productor de residus de construcció i demolició:
 - La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
 - La persona física o jurídica que faci operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
 - L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.
- Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

A continuació, s'adjunta el llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única, s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

Els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no té per què coincidir.

El CRC determina la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric

- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

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

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta
----------	-------

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic
----------	---------

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
----------	--



17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminat amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura.
----------	--------------------------

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Vasos, draps de neteja i roba de treball

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

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

4 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

També es consideren els residus ocasionats pels operaris a la zona d'obres, tant de residus sòlids assimilables a urbans com d'aigües sanitàries. L'estimació es basa en el nombre d'operaris actius a l'obra i la durada d'aquesta.

- De la construcció: material i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.

VOLUM: 5,85 m³

- De l'excavació: terres, pedra o altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació en el sòl.

VOLUM: 51,68 m³

- Residus sòlids assimilables a urbans i aigües sanitàries.

VOLUM: < 1 m³



5 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 MARC LEGAL

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus als dipòsits controlats.
- DECRET 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la llei reguladora de residus.

- DECRET 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya i es modifica el Decret 93/1999 de 6-4-99, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, 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.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 367/2010, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.



5.2 PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats, cal tenir en compte el procés de generació d'aquests, és a dir, la tècnica de desconstrucció.

Com a procés de desconstrucció, s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

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

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:
 - Asfalt
 - Formigó
 - Terres i roca
 - Material vegetal
 - Cablejat
 - Metalls
 - Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

5.3 GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

ANNEX 5. GESTIÓ DE RESIDUS

- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts

Formigó

Metalls

Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició

Formigó, maons

Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

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

V 83- Compostatge

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

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.



- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.4 GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOsos

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

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

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

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

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i

ANNEX 5. GESTIÓ DE RESIDUS

homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà immediatament del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

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

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

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

5.5 GESTORS DE RESIDUS

En fase d'obra es localitzaran els gestors de residus més pròxims, i segons les diferents tipologies de residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.

Tots els residus i les terres procedents de l'excavació generats a l'obra es portaran a un gestor de residus, fonamentalment abocador controlat de runes, previ acopi o emmagatzematge d'aquests, si s'escau.

5.6 CRITERIS SOBRE L'OBLIGATORIETAT DE DESTRIAR EN ORIGEN LES MATÈRIES OBJECTE DE RECICLATGE O DEPOSICIÓ

Els sobrants d'obra que es puguin reutilitzar o reciclar a l'obra es classificaran i apilaran fins a la seva utilització i els que hagin de ser transportats a una planta de reciclatge o abocador autoritzat, s'apilaran separatament, tot en els espais lliures de l'obra.



5.7 SEGUIMENT DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

El contractista adjudicatari serà el responsable en fase d'execució del compliment de la normativa de gestió de residus. Tanmateix, la direcció de l'obra realitzarà un seguiment i establirà la documentació justificativa necessària a aportar pel contractista.

ANNEX 4. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ÍNDEX

1	MEMÒRIA.....	7
1.1	OBJECTE DE L'ESTUDI	7
1.2	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA	7
1.2.1	Pressupost, termini d'execució i mà d'obra.....	8
1.2.2	Interferències i serveis afectats.....	8
1.2.3	Subministrament d'energia elèctrica i aigua potable.....	8
1.3	RISCS.....	9
1.3.1	Riscs professionals a l'obra	9
1.3.2	Riscs professionals relacionats amb el manteniment i reparació	11
1.3.3	Riscs de danys a tercers.....	11
1.4	PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS I DE RISCS A TERCERS.....	11
1.4.1	Proteccions individuals	11
1.4.2	Proteccions col·lectives.....	12
1.4.3	Manipulació d'amiant	14
1.4.4	Prevenició per unitats d'obra.....	14
1.4.4.1	Moviments de terra.....	14
1.4.4.1.1	Descripció dels treballs.....	14
1.4.4.1.2	Riscs més freqüents	14
1.4.4.1.3	Normes bàsiques de seguretat.....	15
1.4.4.1.4	Protecció personal.....	17
1.4.4.1.5	Protecció col·lectiva.....	17
1.4.4.2	Instal·lació de canonades d'aigua i accessoris.....	17
1.4.4.2.1	Descripció dels treballs.....	17
1.4.4.2.2	Riscs més freqüents.....	18



1.4.4.2.3	Normes bàsiques de seguretat	18
1.4.4.2.4	Protecció personal.....	19
1.4.4.2.5	Protecció col·lectiva.....	19
1.4.5	Prevenió de riscos de danys a tercers.....	20
1.4.5.1	Generals.....	20
1.4.5.2	Normes sobre instal·lacions contra incendis.....	20
1.4.5.3	Muntatge de maquinària i grues	20
1.4.5.4	Proteccions contra els riscos de les màquines.....	20
1.4.6	Instal·lacions provisionals.....	21
1.4.6.1	Instal·lacions elèctriques.....	21
1.4.6.1.1	Descripció dels treballs	21
1.4.6.1.2	Riscos més freqüents	21
1.4.6.1.3	Normes bàsiques de seguretat.....	21
1.4.6.1.4	Protecció personal.....	21
1.4.6.1.5	Protecció col·lectiva	21
1.4.6.1.6	Protecció contra els riscos de les màquines	22
1.4.7	Maquinària.....	22
1.4.7.1	Maquinària de moviment de terres	22
1.4.7.1.1	CAMIÓ BASCULANT	22
1.4.7.1.1.1	RISCS MÉS FREQÜENTS.....	22
1.4.7.1.1.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT	22
1.4.7.1.1.3	PROTECCIÓ PERSONAL.....	22
1.4.7.1.1.4	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	23
1.4.7.1.2	RETROEXCAVADORA.....	23
1.4.7.1.2.1	RISCS MÉS FREQÜENTS.....	23
1.4.7.1.2.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....	23



1.4.7.1.2.3	PROTECCIÓ PERSONAL.....	23
1.4.7.1.2.4	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	23
1.4.7.2	Formigonera.....	24
1.4.7.2.1	RISCS MÉS FREQUENTS	24
1.4.7.2.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT	24
1.4.7.2.3	PROTECCIÓ PERSONAL.....	24
1.4.7.2.4	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	24
1.4.7.3	Soldadura.....	24
1.4.7.3.1	SOLDADURA ELÈCTRICA	24
1.4.7.3.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT	25
1.4.7.3.3	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	25
1.4.7.3.4	SOLDADURA AUTÒGENA I OXITALL.....	25
1.4.7.3.5	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT	25
1.4.7.3.6	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	25
1.4.7.4	Dumper.....	25
1.4.7.4.1	RISCS MÉS FREQUENTS	25
1.4.7.4.2	PROTECCIÓ PERSONAL.....	25
1.4.7.4.3	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	25
1.4.7.5	Compressor	26
1.4.7.5.1	RISCS MÉS FREQUENTS	26
1.4.7.5.2	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	26
1.4.7.6	Martell pneumàtic	26
1.4.7.6.1	PROTECCIÓ INDIVIDUAL	26
1.4.7.6.2	PROTECCIÓ COL·LECTIVA	26
1.4.7.7	Vibrador	27
1.4.7.7.1	RISCS MÉS FREQUENTS.....	27



1.4.7.7.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....	27
1.4.7.7.3	PROTECCIÓ PERSONAL.....	27
1.4.7.7.4	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	27
1.4.7.8	Serra circular.....	27
1.4.7.8.1	RISCS MÉS FREQUENTS	27
1.4.7.8.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT	27
1.4.7.8.3	PROTECCIÓ PERSONAL.....	27
1.4.7.8.4	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	28
1.4.8	Medis auxiliars	28
1.4.8.1	Escales.....	28
1.4.8.1.1	RISCS MÉS FREQUENTS.....	28
1.4.8.1.2	NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT.....	28
1.4.8.1.3	PROTECCIÓ PERSONAL.....	28
1.4.8.1.4	PROTECCIÓ COL·LECTIVA.....	29
1.4.8.1.5	PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES.....	29
1.4.9	Formació.....	29
1.4.10	Medicina preventiva i primers auxilis.....	29
2	PLEC DE CONDICIONS	30
2.1	DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....	30
2.2	CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	32
2.2.1	Proteccions personals	32
2.2.2	Proteccions col·lectives.....	34
3	SERVEIS DE PREVENCIÓ	37
3.1	CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.....	37
3.2	FORMACIÓ	37
3.3	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	38



3.4	SERVEI MÈDIC	38
4	INSTAL·LACIONS MÈDIQUES.....	38
5	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR.....	38
6	PLA DE SEGURETAT I SALUT	38
7	OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.....	39
8	LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	39
9	SEGUIMENT I CONTROL DE L'OBRA.....	39
10	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	40

1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI

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

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

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

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

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

1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

A continuació es detallen les actuacions contemplades en el projecte de millora del clavegueram a la zona Kidam del Pont de Vilomara i Rocafort.

- Adequació de la solera de la galeria existent amb formigó. Formació d'un punt de sobreeximent.
- Enderroc de la claveguera existent de formigó DN400 que connecta amb la xarxa de sanejament en alta. Derivació d'aigües brutes.
- Connexió d'un nou tub de polietilè corrugat de diàmetre PEC-500 mm que conduirà les aigües residuals cap a la xarxa de sanejament en alta a través de l'arqueta de connexió C4 (arqueta amb sobreeximent).
- Instal·lació d'una reixa de pas 7,5 cm a la connexió del nou tub que deriva cap a la xarxa en alta.
- Construcció d'un pou de salt amb un nou llavi vessador.
- Connexió d'escomesa existent de PVC-200 al pou de salt.



- Formació d'un canal de formigó armat de forma trapezoidal.
- Equipament del canal amb la instal·lació d'un sistema de retenció de sòlids.
- Restauració de l'arqueta de connexió C4 i connexió de la nova claveguera PEC-500 amb la xarxa de sanejament en alta.
- Restitució ambiental amb escullera de pedra calcària rejuntada amb formigó. Formació d'accessos.

1.2.1 PRESSUPOST, TERMINI D'EXECUCIÓ I MÀ D'OBRA

PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracte IVA no inclòs, ascendeix a la quantitat de TRENTA-UN MIL CENT NORANTA-QUATRE euros amb SEIXANTA-UN cèntims (31.194,61 € sense IVA), on s'inclouen les partides específiques de seguretat i salut.

TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst és de 10 setmanes.

PERSONAL PREVIST

El volum de mà d'obra prevista en punta de treball és de 5 operaris.

1.2.2 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres, es tindrà coneixement de tots els serveis que puguin estar afectats (aigua, gas, electricitat (AT i/o BT), telèfons, clavegueram, etc.) per poder preveure qualsevol situació davant d'eventualitats relacionades.

1.2.3 SUBMINISTRAMENT D'ENERGIA ELÈCTRICA I AIGUA POTABLE

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

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

1.3 RISCS

1.3.1 RISCS PROFESSIONALS A L'OBRA

Generals:

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



- Falta d'higiene als equips de protecció personal.
- Mala conservació dels serveis higiènics.
- Mala conservació de l'aigua potable.
- Plataformes de treball mal condicionades.
- Falta d'il·luminació i neteja.
- Materials i eines mal condicionats.
- Falta de condicionament i senyalització dels camins que accedeixen a l'obra i els camins interiors de l'obra sobretot els dies de pluja i/o de nevades o de qualsevol inclemència atmosfèrica adversa que pugui modificar l'estat dels camins on passen els vehicles i/o persones.
- Risc d'ofegament.
- Absència de permisos de treball per determinades feines i el de treballar sol en determinades feines que requereixen dues persones (una a l'exterior) per temes de seguretat.
- Moviment de terres.
- Derivats de la intensitat de trànsit de la zona i de les afectacions a la vialitat, talls de trànsit, restriccions i pas alternatiu.
- Ambientals per l'entrada en claveguerams en servei.
- Espai confinat per l'entrada en claveguerams en servei.
- Esllavissades de talussos.

Elèctrics:

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

Gas:

- Explosions i incendis.

1.3.2 RISCS PROFESSIONALS RELACIONATS AMB EL MANTENIMENT I REPARACIÓ

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

1.3.3 RISCS DE DANYS A TERCERS

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

1.4 PREVENCIÓ DE RISCS PROFESSIONALS I DE RISCS A TERCERS

1.4.1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Protecció del cap:

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

Protecció del cos:

- Roba de treball.
- Peces reflectants.
- Vestit d'aigua.
- Cinturons de seguretat, de subjecció i de caiguda, segons els riscos específics de cada treball.



- Cinturó anti vibratori.
- Granotes o Bussos, tenint en compte la seva reposició al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Vestits ignífugs.
- Mandil de cuir.

Protecció extremitats superiors:

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

Protecció extremitats inferiors:

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

1.4.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Senyals de seguretat en general i elements de protecció.
- Serveis d'interrupció de tràfic.
- Senyals de trànsit.
- Senyals d'estop en l'accés i altres llocs on sigui necessari.
- Senyal d'obligació, advertència i prohibició.
- Senyalització i ordenació del tràfic de màquines de forma visible i fàcil.
- No apilar materials en zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixen el pas.
- Senyalització adequada a les zones on es treballa.

ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Els bancs de treball estaran amb perfectes condicions, evitant la formació d'estelles.
- Els restes dels materials del treball es recolliran al final de la jornada.
- Els llocs on se solda amb plom estaran ben ventilats.
- No s'encendran les làmpades de soldar a prop de material inflamable.
- Els llocs de treball estaran ben il·luminats.
- L'abocament de matèries primeres sòlides (ciment, etc.) es farà a poca altura per evitar esquitxos i formació de pols.
- Les zones de treball es mantindran netes i ordenades.
- La maquinària estarà protegida per interruptor diferencial i tindrà presa de terra.
- Les escales utilitzades a la instal·lació estaran en perfectes condicions
- Abans de començar els treballs es farà un estudi del terreny, així com les possibles conduccions d'aigua, gas, electricitat que hi pot haver, per elegir el mètode de treball més adequat.
- Manteniment periòdic de l'estat de les mànegues, preses de terra, endolls, quadres de distribució, etc.
- Senyalització de l'ús obligatori de casc, cinturó de seguretat, ulleres, mascareta, protector auditiu, botes i guants, etc.
- Senyalització de prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra, prohibit encendre foc i fumar.
- Senyal indicatiu de farmaciola i extintor.
- Senyals òptics i acústiques de marxa endarrere de vehicles.
- Detectores de gasos.
- Cables de subjecció de cinturó de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.
- Baranes.
- Cordó d'abalisament.
- Ancoratges per a cinturons de seguretat.
- Recollida de deixalles.
- Escales de mà.
- Protecció de forats.
- Conductor de protecció i pica de presa de terra.
- Interruptors diferencials de 30 mA de sensibilitat per enllumenat i 300 mA per a força.
- Pòrtics protectors de línies elèctriques.



- Transformadors de seguretat.
- Escut de seguretat
- Reg de deixalles.
- Protecció contra caigudes a les rases i pous.
- Al buidat de terres, hi haurà escales d'accés de personal independents de les rampes dels vehicles.
- Protecció contra incendis: Utilització d'extintors portàtils i senyalització.

1.4.3 MANIPULACIÓ D'AMIANT

En els treballs de manipulació de canonades de fibrociment, només els podran dur a terme empreses especialitzades. Aquestes empreses han d'estar inscrites al Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant (RERA) del Departament d'Empresa i Ocupació i complir els requisits exigits. També han de disposar d'un pla de treball, aprovat per l'autoritat laboral, on es recullin totes les mesures de prevenció que cal adoptar tant per protegir els treballadors i treballadores que manipulen els materials amb amiant, com la població que envolta el lloc on es fan els treballs.

1.4.4 PREVENCIÓ PER UNITATS D'OBRA

1.4.4.1 MOVIMENTS DE TERRA

1.4.4.1.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

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

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

1.4.4.1.2 RISCS MÉS FREQUENTS

- Atropellaments i col·lisions, especialment amb marxa endarrere i en gir inesperats de les màquines.
- Caigudes de material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.

- Riscos derivats de la manipulació de materials amb amiant.
- Fallida dels frens i direccions amb camions.
- Caiguda de pedres i terrossos durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caigudes dintre de la zona d'excavació.
- Atropellaments i col·lisions a l'entrada i sortida de camions.
- Bolcament de les màquines.
- Generació de pols.
- Explosions i incendis.
- Inundacions.
- Sorolls.
- Risc d'ofegament.
- Desprendiments del terreny.
- Soterrament.

1.4.4.1.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

La manipulació de materials amb amiant només la podrà dur a terme una empresa especialitzada inscrita al RERA, i haurà de disposar d'un pla de treball aprovat per l'autoritat laboral.

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.4.1.4 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.4.1.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.4.2 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES D'AIGUA I ACCESSORIS

1.4.4.2.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs seran els següents:

- Demolició de paviments.
- Rebaix del terreny.
- Excavació i rebliment de pous i rases.
- Instal·lació de canonades i pous.
- Pavimentat.
- Construcció de mur i escales.
- Impermeabilització perimetral de parets.
- Perforació horitzontal dirigida (per empresa especialitzada).



1.4.4.2.2 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.4.2.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

La manipulació de materials amb amiant només la podrà dur a terme una empresa especialitzada inscrita al RERA, i haurà de disposar d'un pla de treball aprovat per l'autoritat laboral.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4.4.2.4 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.4.2.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- No es permet l'accés del personal a la zona d'influència de la màquina mòbil.
- Abans de començar la instal·lació es consultarà amb els Organismes competents si existeixen línies elèctriques, sanejament, clavegueram, telèfons, gas, pous, foses asèptiques, etc.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i de llum blanca per la marxa endarrere.
- Zona de trànsit de camions perfectament senyalitzada.
- Cabines de protecció antibolc.
- El control del tràfic es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.
- El transport de canonades i/o tubs a les espatlles es farà mantenint-los lleugerament aixecats.
- Els restes de materials seran recollits al final de la jornada.
- Quan plogui i/o quan es treballi en llocs on hi pugui haver aigua, es prendran les mesures adequades per tal d'evitar ofegaments (hi haurà sempre dues persones treballant i portaran els cinturons de seguretat adients al treball que facin).



1.4.5 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

1.4.5.1 GENERALS

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

Durant les tasques de manipulació de materials amb amiant, l'empresa especialitzada haurà d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut pertinents que s'han descrit en el pla de treball de la mateixa empresa.

1.4.5.2 NORMES SOBRE INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

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

S'instruirà al personal sobre la utilització dels extintors.

Els extintors seran de pols Polivalent.

1.4.5.3 MUNTATGE DE MAQUINÀRIA I GRUES

Riscs més freqüents:

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

1.4.5.4 PROTECCIONS CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES

- Al transport d'elements o peces.
- Disposició de maniobres de grues o sobre el moll de descàrrega.
- Senyalització i instrucció prèvia.

- Ordenació del tràfic i del moviment dels elements auxiliars.
- Proteccions als elements mòbils de les màquines.
- Senyalització i vigilància de les càrregues màximes a cada moment.

1.4.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

1.4.6.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

1.4.6.1.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

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

1.4.6.1.2 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.6.1.3 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

1.4.6.1.4 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.6.1.5 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Xarxes de protecció en cas necessari.



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

1.4.6.1.6 PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES

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

1.4.7 MAQUINÀRIA

1.4.7.1 MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

1.4.7.1.1 CAMIÓ BASCULANT

1.4.7.1.1.1 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.7.1.1.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

1.4.7.1.1.3 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.7.1.1.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.7.1.2 RETROEXCAVADORA

1.4.7.1.2.1 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.7.1.2.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT:

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

1.4.7.1.2.3 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.7.1.2.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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



1.4.7.2 FORMIGONERA

1.4.7.2.1 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.7.2.2 NORMES BÀSIQUES DE SEURETAT

- Es comprovarà periòdicament el dispositiu de bloqueig de la cuba, així com l'estat dels cables, palanques i accessoris.
- A l'acabar el formigonat, l'operador deixarà la cuba reposant a terra o en posició elevada, completament immobilitzada.
- La formigonera està proveïda de presa de terra, el motor portarà carcassa i el quadre elèctric estarà aïllat i tancat permanentment.
- En operacions de buidat manual de formigoneres: La superfície per on passen els carretons estarà net i sense obstacles.

1.4.7.2.3 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.7.2.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.7.3 SOLDADURA

1.4.7.3.1 SOLDADURA ELÈCTRICA

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

1.4.7.3.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- Queda prohibit deixar la pinça i el seu elèctrode directament a terra, tirar de forma desordenada el cablejat per l'obra, no instal·lar la presa de terra a la carcassa de la màquina de soldar, no desconnectar totalment la màquina de soldar quan es faci una pausa, la utilització de mànegues deteriorades, etc.

1.4.7.3.3 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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

1.4.7.3.4 SOLDADURA AUTÒGENA I OXITALL

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

1.4.7.3.5 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

1.4.7.3.6 PROTECCIONS INDIVIDUALS

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

1.4.7.4 DUMPER

1.4.7.4.1 RISCS MÉS FREQUENTS

- Xocs amb elements fixos de l'obra.
- Atropellament de persones en maniobres i operacions de manteniment.
- Bolcs al circular per la rampa d'accés.
- Cops amb la manovella de posta en marxa.

1.4.7.4.2 PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc homologat.
- Cinturó anti vibratori.
- Botes de seguretat.
- Vestit impermeable.

1.4.7.4.3 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Se senyalitzarà un topall de fi de recorregut al costat de talussos.



- Se senyalitzaran els camins i direccions que han de recórrer.
- La velocitat màxima serà de 20 km/h.
- Prohibit sobrepassar la càrrega màxima.
- Prohibit el transport de persones.
- Els pendents sota càrrega es faran sempre en marxa endarrere.

1.4.7.5 COMPRESSOR

1.4.7.5.1 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.7.5.2 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.7.6 MARTELL PNEUMÀTIC

1.4.7.6.1 PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

1.4.7.6.2 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.7.7 VIBRADOR

1.4.7.7.1 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.7.7.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

1.4.7.7.3 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.7.7.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.7.8 SERRA CIRCULAR

1.4.7.8.1 RISCS MÉS FREQUENTS

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

1.4.7.8.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

- El disc estarà protegit per carcassa protectora i resguards que impedeixin els atrapaments pels òrgans mòbils.
- S'ha de controlar l'estat de les dents del disc.
- La zona de treball estarà neta de serradures i encenalls per evitar incendis.
- S'ha d'evitar la presència de claus en tallar.

1.4.7.8.3 PROTECCIÓ PERSONAL

- Casc homologat.
- Guants de cuir.



- Botes amb plantilles anticlaus.
- Ulleres.

1.4.7.8.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.8 MEDIS AUXILIARS

1.4.8.1 ESCALES

1.4.8.1.1 RISCS MÉS FREQÜENTS

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

1.4.8.1.2 NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT

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

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

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

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

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

1.4.8.1.3 PROTECCIÓ PERSONAL

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

1.4.8.1.4 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.4.8.1.5 PROTECCIÓ CONTRA ELS RISCS DE LES MÀQUINES

- Les escales estaran lliures d'eines i de materials.

1.4.9 FORMACIÓ

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

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

1.4.10 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Farmaciola

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

Assistència a accidentats

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

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

Reconeixement mèdic

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



2 PLEC DE CONDICIONS

2.1 DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Estatut dels Treballadors i modificacions posteriors.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals.
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i RD 780/1998 de 30 d'abril pel qual es modifica el RD 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció. Ordre de 27 juny de 1997 sobre acreditació de serveis de prevenció aliens.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treballs.
- RD 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.
- RD 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que incloguin pantalles de visualització de dades.
- RD 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització per part dels treballadors, dels equips de treball.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de la construcció.
- RD 171/2004, de 30 de gener, per què es desenvolupa l'art. 24 de la Llei de Prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.
- Reglament de verificacions elèctriques i regularitat en el subministrament d'energia elèctrica, segons Decret de 12 de març de 1984, B.O.E. de 28 de maig de 1984 i Instruccions Complementàries.

ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball segons Decret 432/1971 d'11 de març i Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. Capítol VI article 51-70 (electricitat) i capítol VII article 24 (incendis).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, segons Decret 3275/1982 de 12 de novembre, B.O.E. nº 288 d'1 de desembre de 1982 i Instruccions Tècniques Complementàries.
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5 /7 /8 /9 /-70) (secció 3, secció 13 i secció 14).
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74) (no és vàlid per comercialització).
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió (O.M. 28-11-68).
- Reglament de Baixa Tensió (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60).
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- R.D. 1403 de 9 de maig de 86. B.O.E. 8-7-86. Senyalització de Seguretat en Centres de Treball.
- Reglament d'aparells elevadors per obres (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 9-10-73).
- Ordenances Municipals.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat a Centrals Elèctriques i Centres de Transformació, Reial Decret 3275/82 i Ordres posteriors aprovant les Instruccions Tècniques Complementàries (B.O.E. 1-12-82).
- Reglament d'aparells elevadors i manteniment.
- Les Normes UNE i ISO que qualsevol de les disposicions anteriors assenyalin com d'obligat compliment.
- RD 286/2006 de 10 de març sobre protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos relacionats amb l'exposició a soroll.
- RD 212/2002 de 22 de febrer sobre emissions sonores per culpa de determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- RD 1644/2008 de màquines.
- RD 1407/1992, de 20 de novembre sobre equips de protecció individual.
- RD 1299/2006 Quadre de Malalties Professionals.
- RD 396/2006 de 31 de març pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a treballs amb risc d'amiant.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del Treball que poden afectar els treballs que es realitzin a l'obra.



2.2 CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

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

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

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

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

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

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

2.2.1 PROTECCIONS PERSONALS

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

Casc

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

Disposaran de marcat CE.

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

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

Botes

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

Disposaran de marcat CE.

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

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

Guants

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

- Cotó o punt: treballs lleugers.
- Cuir: ús en general.
- Malla metàl·lica: ús de xapes tallants.
- Lona: manipulació de fusta.

Disposaran de marcat CE.

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

Cinturons de seguretat

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

Disposaran de marcat CE.

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

Dispositius anticaigudes

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

Disposaran de marcat CE.

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

Protectors auditius

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

Disposaran de marcat CE.

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

Protectors de la vista

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



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

Disposaran de marcat CE.

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

Proteccions de les vies respiratòries

Disposaran de marcat CE.

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

Roba de treball

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

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

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

Disposaran de marcat CE.

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

2.2.2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

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

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

Tanques autònomes de limitació i protecció

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

Topalls de desplaçament de vehicles

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

Xarxes

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

ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

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

Interruptors diferencials i preses de terra

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

Cables i receptors elèctrics

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

Rampa d'accés

Baranes

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

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

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

Xarxes perimetrals

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

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

Passadissos de seguretat

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

Il·luminació

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



Reg de deixalles

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

Precaucions de tipus general

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

Quan s'hagi d'acumular deixalles s'haurà d'evitar que el pes de les mateixes superi els 100 kg/m².

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

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

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

Senyalització

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

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

Cordó d'abalisament

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

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

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

Topalls de desplaçament de vehicles

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

Extintors

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

Mitjans auxiliars de topografia

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

Circulació de vehicles

Serà vigent el Codi de Circulació a l'obra.

No se sobrecarregaran els vehicles.

Els camions no podran circular amb la caixa aixecada.

Es protegiran cables i mànegues.

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

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

3 SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.1 CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS

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

3.2 FORMACIÓ

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

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



3.3 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

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

3.4 SERVEI MÈDIC

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

4 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es farà immediatament la reposició del material consumit.

5 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

La situació i característiques de les instal·lacions d'higiene i benestar depenen del nombre de treballadors. L'article 15 del Reial Decret 1627/1997 descriu que hi haurà un nombre suficient de vestuaris, dutxes, vàters i lavabos i que les seves dimensions seran les adequades. S'han considerat com a mesures suficients les següents: 1 vestuari de 2 m²/treballador, 1 dutxa d'1 m² per cada 5 treballadors, 1 vàter per cada 15 treballadors, 1 lavabo d'1 m² per cada 5 treballadors, 1 penjador de 0,2 m² per cada treballador.

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

6 PLA DE SEGURETAT I SALUT

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

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

7 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El constructor està obligat a:

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

8 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

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

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

9 SEGUIMENT I CONTROL DE L'OBRA

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

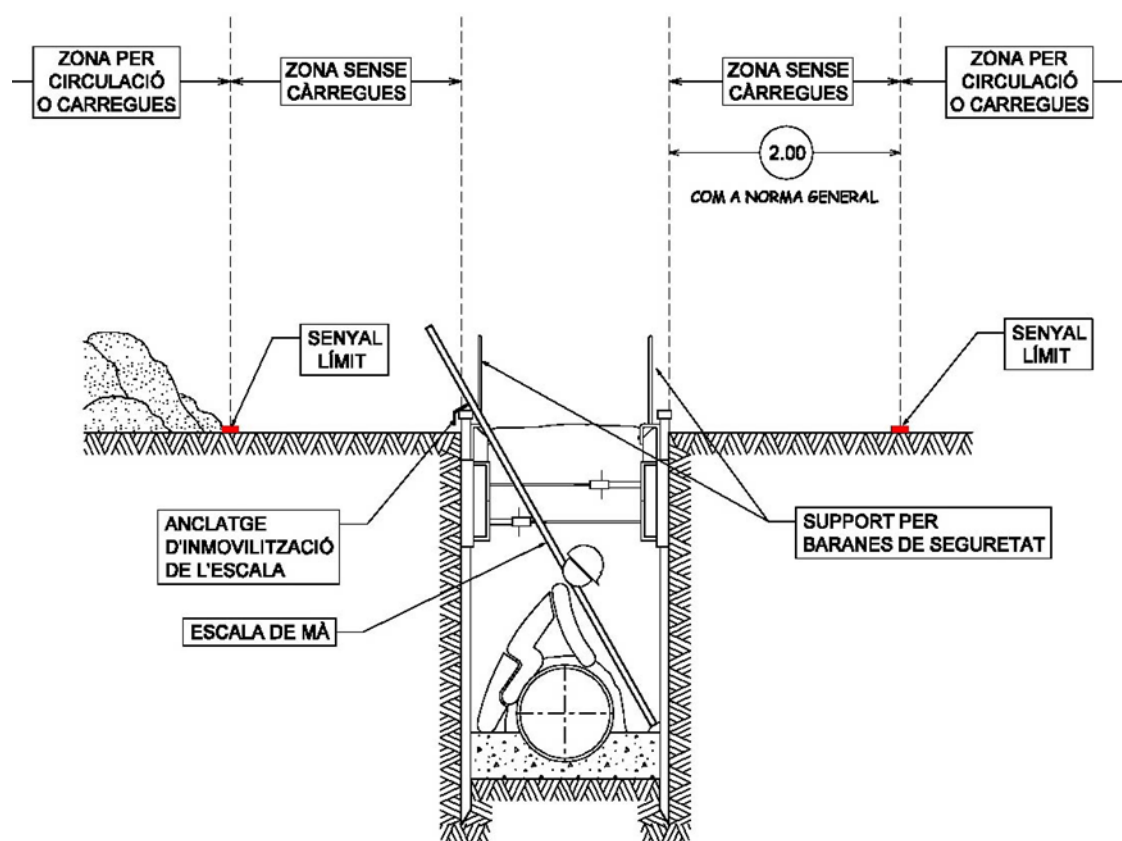
El Pont de Vilomara i Rocafort, a data de la signatura digital

L'enginyer responsable,

10 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

APUNTALAMENT DE RASES

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

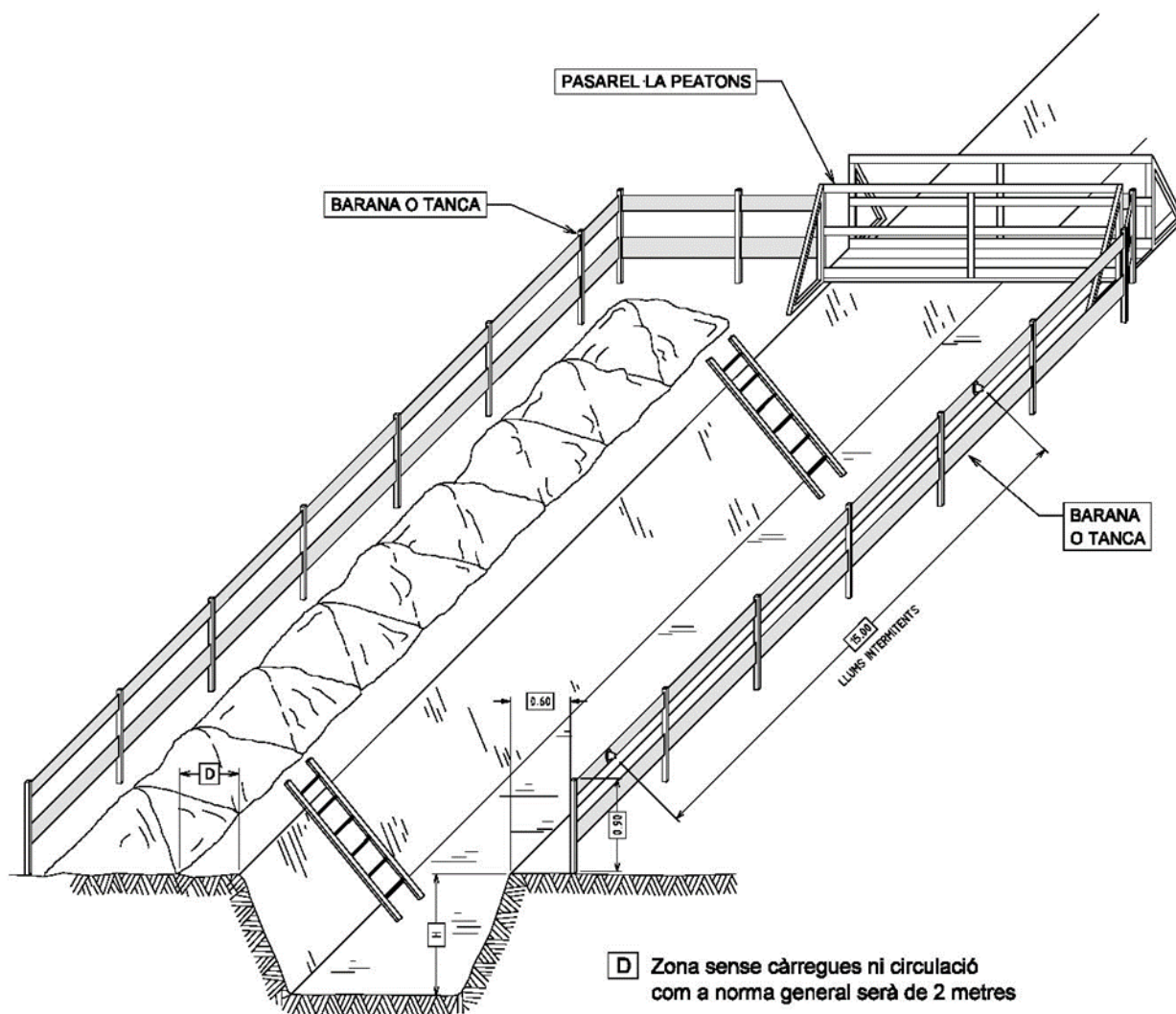


ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

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

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

PROTECCIÓ DE RASES



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

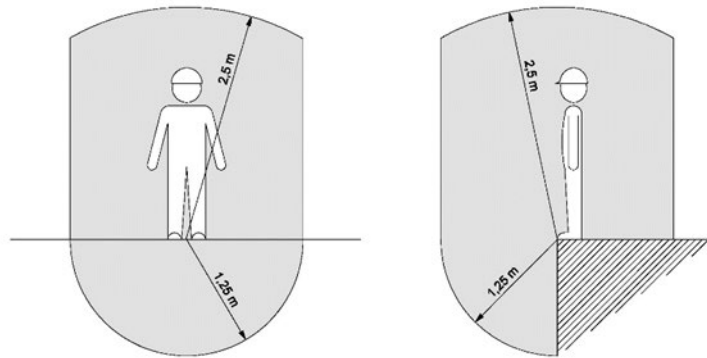
Baixa tensió (<1.000 V)

Un mínim de 3 metres

Alta tensió (>1.000 V)

Punts accessibles a persones:

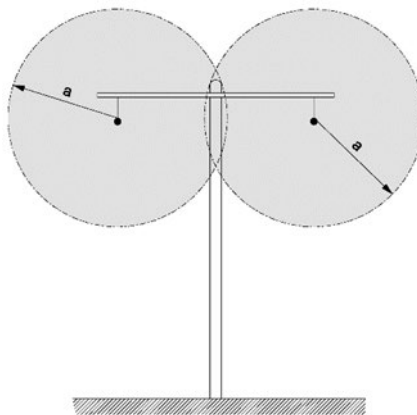
$a = 3,3 + (KV / 100)$ en metres, amb un mínim de 5 metres



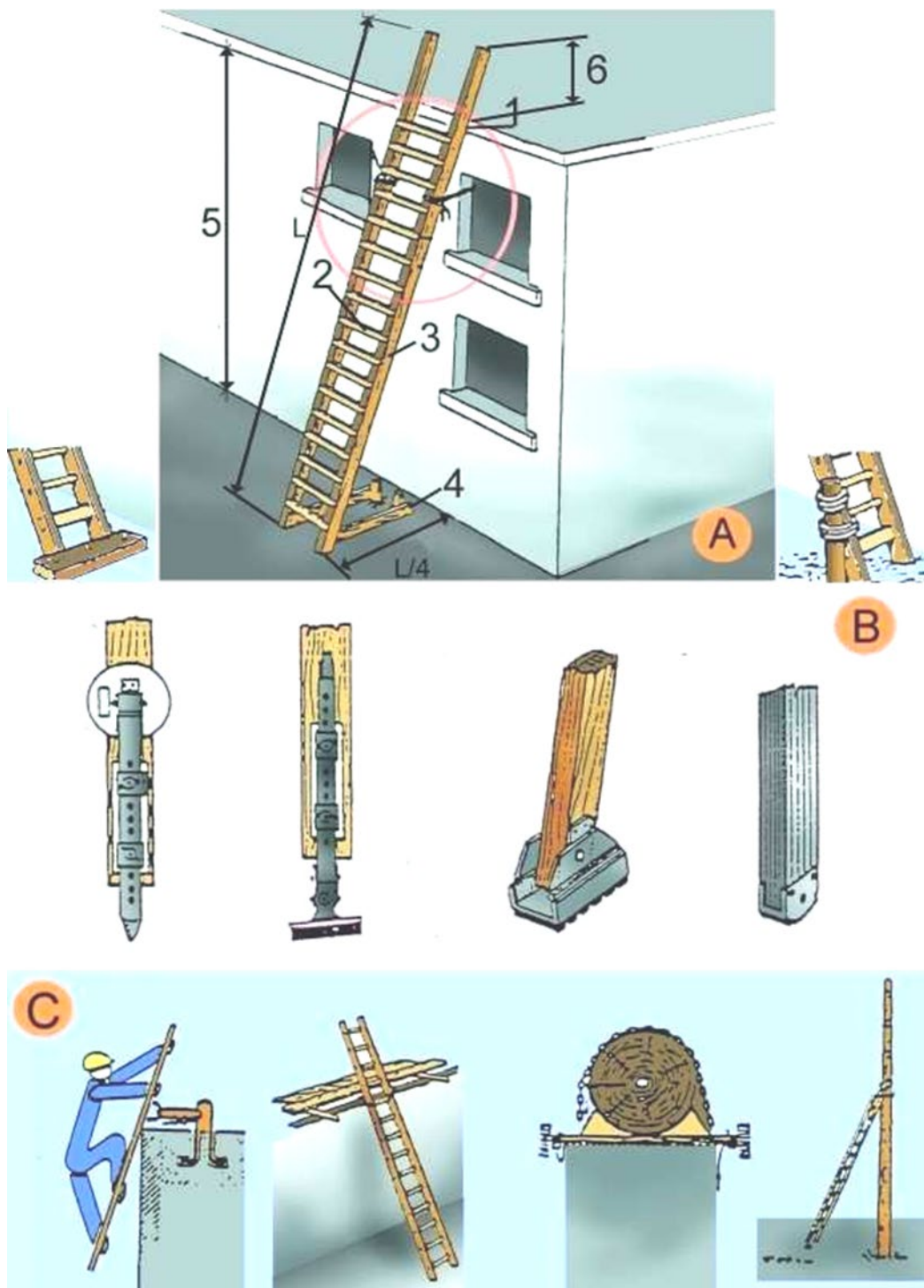
Punts no accessibles a persones:

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

- kV (Kilovolts) = 1.000 V



ESCALA DE MÀ



A. Esglaons de mà

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

B. Mecanismes antilliscants

C. Subjecció a la part superior

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

(dibuix negre sobre fons groc)



SENYALS DE PROHIBICIÓ

(dibuix negre, fons blanc i contorn vermell)



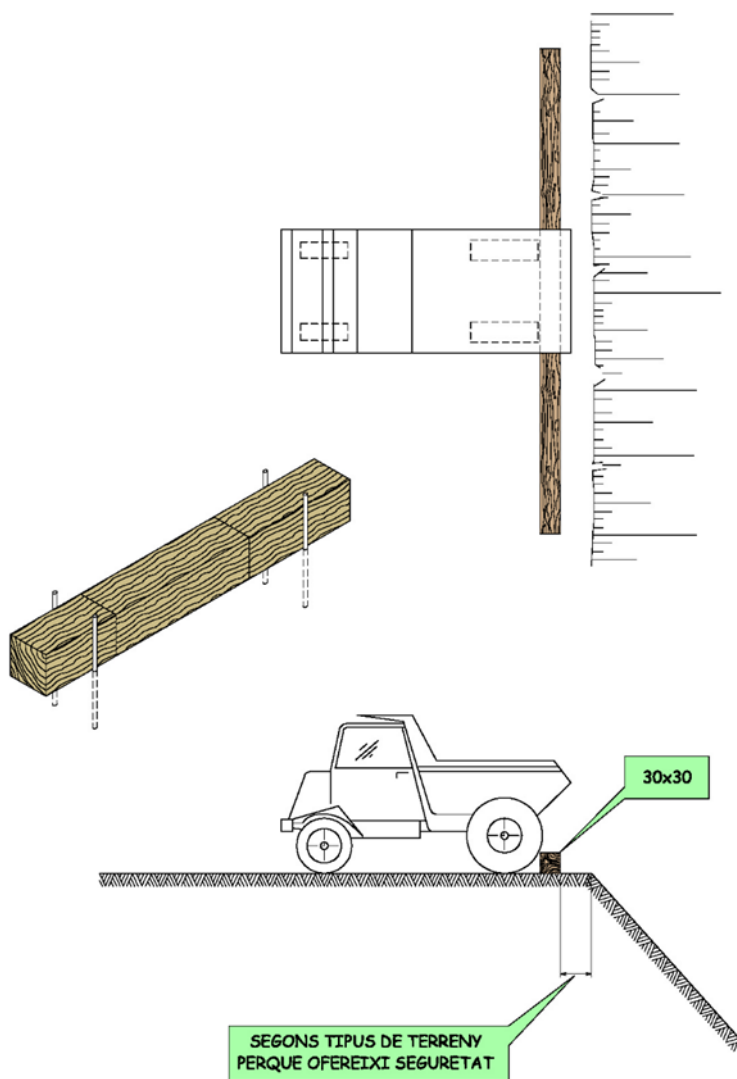
SENYALS D'OBLIGACIÓ

(dibuix blanc i fons blau)

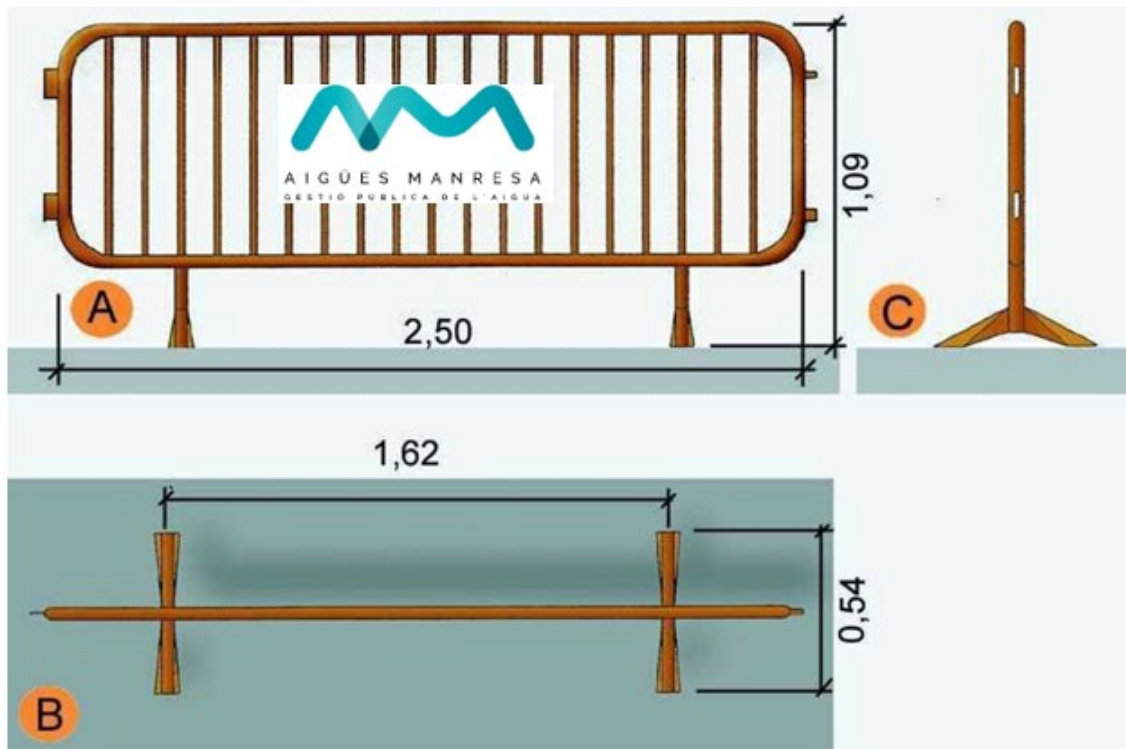




TOPALLS PER A CAMIÓ



TANCA



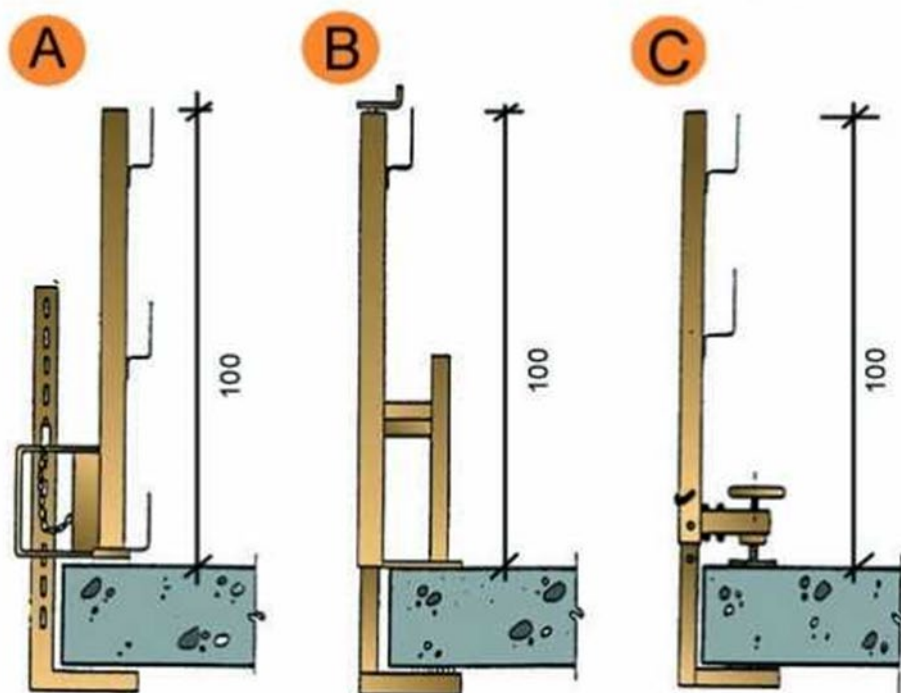
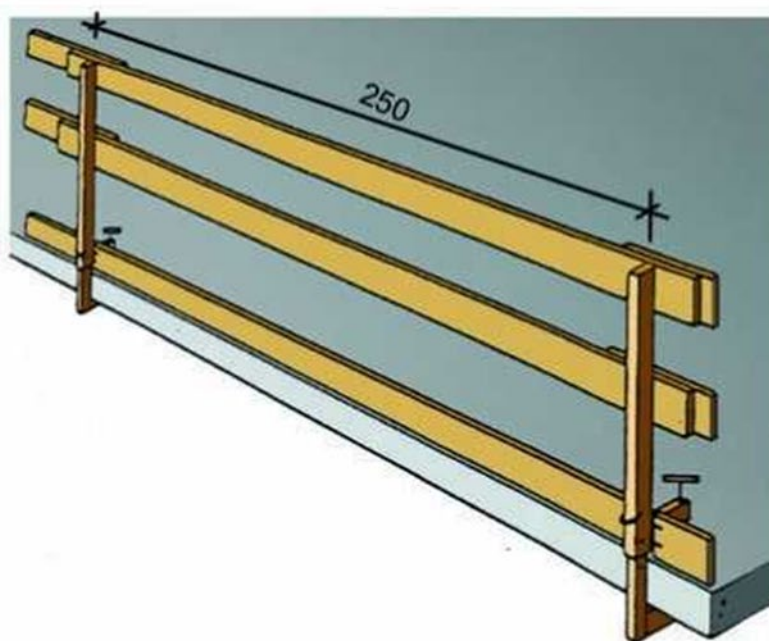
A – Planta

B – Alçat

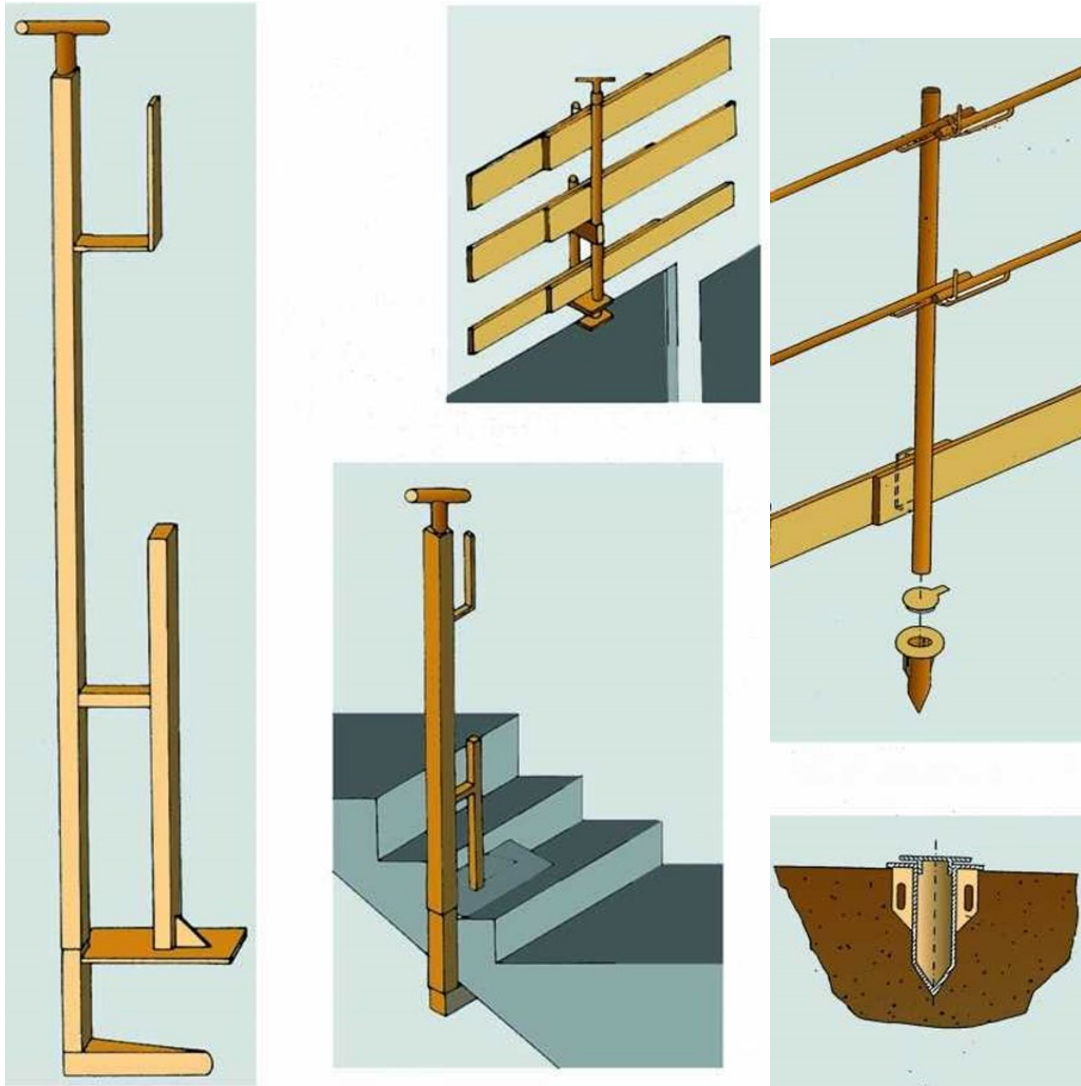
C – Perfil



BARANES



ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ANNEX 5. SERVEIS AFECTATS



AIGÜES
MANRESA
GESTIÓ PÚBLICA DE L'AIGUA



ÍNDEX

1	SERVEIS AFECTATS DE COMPANYIES	3
2	INICI DE L'OBRA	3
3	ZONES AFECTADES	4

1 SERVEIS AFECTATS DE COMPANYIES

En aquest annex es descriuen les afectacions dels diferents serveis existents de les companyies, a la zona de l'àmbit d'execució de les obres del projecte executiu per la millora del clavegueram per evitar l'acumulació de sòlids a la zona Kidam del Pont de Vilomara i Rocafort.

Per determinar les possibles afectacions, s'ha reclamat a les diverses companyies de serveis la informació de les seves línies de serveis, per a poder fixar el grau d'afectació tant per confirmar el replanteig de les instal·lacions a executar com pel mateix desenvolupament de l'execució de les pròpies obres. Al mateix temps es sol·licita informació per controlar com es poden veure afectats els serveis de:

- Clavegueram
- Electricitat

S'adjunten annexats a aquest document els plànols adreçats per les diferents companyies, amb tots aquests serveis ressaltats. En l'àmbit de les obres a executar es detecten les següents traces:

- Afectacions a la xarxa de sanejament municipal: son objecte del present projecte la claveguera de formigó DN400 i la seva connexió amb la xarxa de sanejament en alta a través de l'arqueta C4.
- Afectacions a la xarxa elèctrica de baixa tensió: existeix una traça aèria trenada que transcorre encastada pel mur dret de la zona d'intervenció a una altura superior a 3 metres.
- Afectacions a la xarxa elèctrica de mitja tensió: existeix un transformador de distribució d'energia elèctrica (BR164) situat al mur esquerre del límit de la zona d'intervenció, en el sentit de l'aigua. D'aquest es deriven dues línies de mitja tensió: una aèria i un altre soterrada.
 - o Existeix una línia aèria de mitja tensió que travessa la zona d'intervenció a una altura superior a 5 metres.
 - o Existeix una traça de mitja tensió soterrada que pot trobar-se a una profunditat d'entre 40 i 70 cm.

Per tant, en l'execució de l'obra s'ajustaran els processos constructius i d'execució atenint-se als possibles riscos que aquestes instal·lacions poden determinar.

2 INICI DE L'OBRA

Abans de començar les obres, el contractista haurà de contactar amb totes les companyies de subministrament per tal de comprovar i situar els serveis existents i preveure les seves possibles afectacions/modificacions.

Amb la companyia elèctrica caldrà signar, abans de l'inici dels treballs, la corresponent Acta de control d'obres que afecten la xarxa elèctrica de distribució aèria.

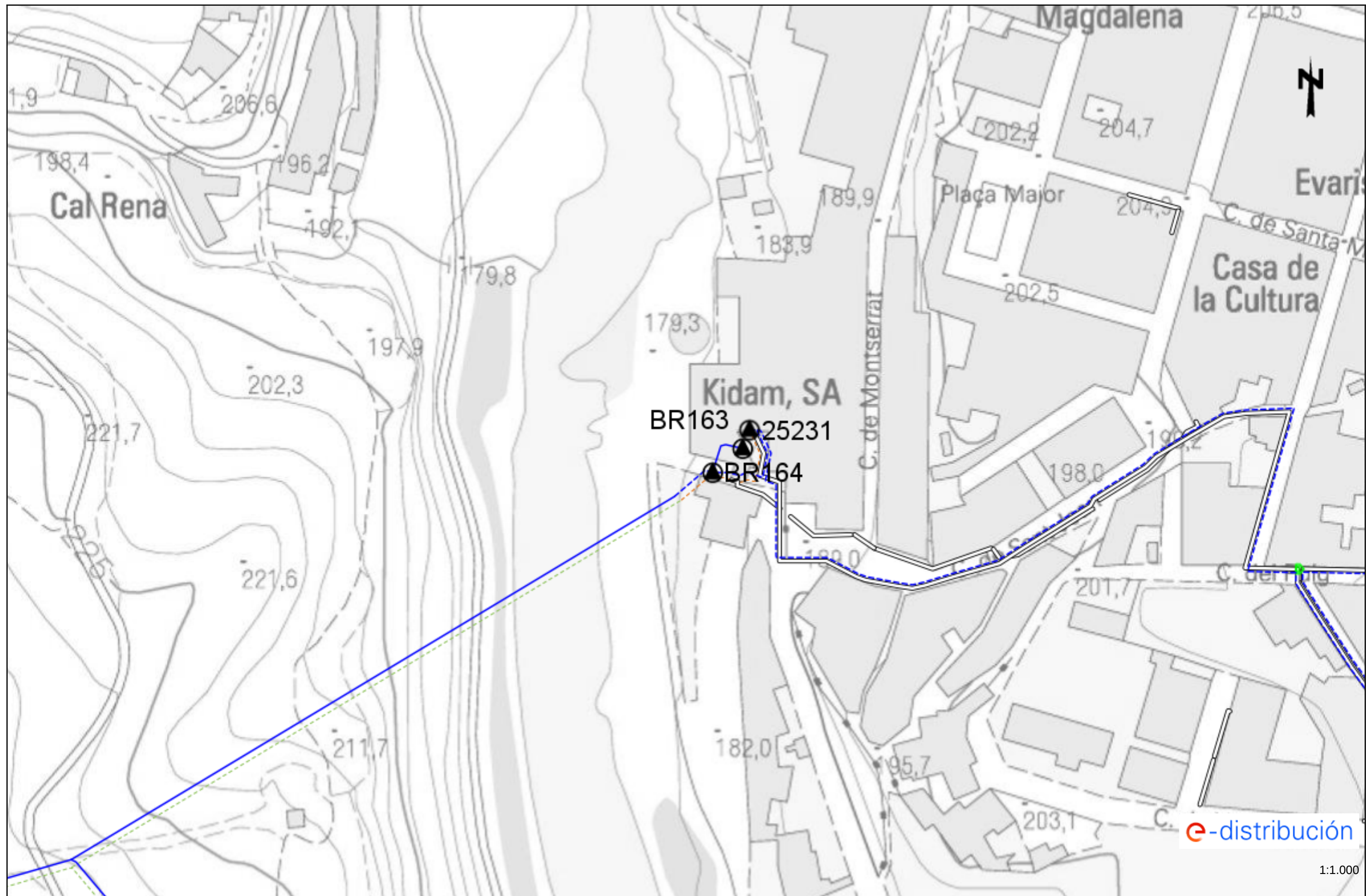
En cas d'avaría als serveis existents o a les xarxes pròpies de la xarxa d'alta, imputable al contractista, aquest ho comunicarà immediatament a la direcció d'obra i a la companyia de subministrament, qui procedirà a la reparació de l'avaría. El cost anirà a càrrec del contractista.

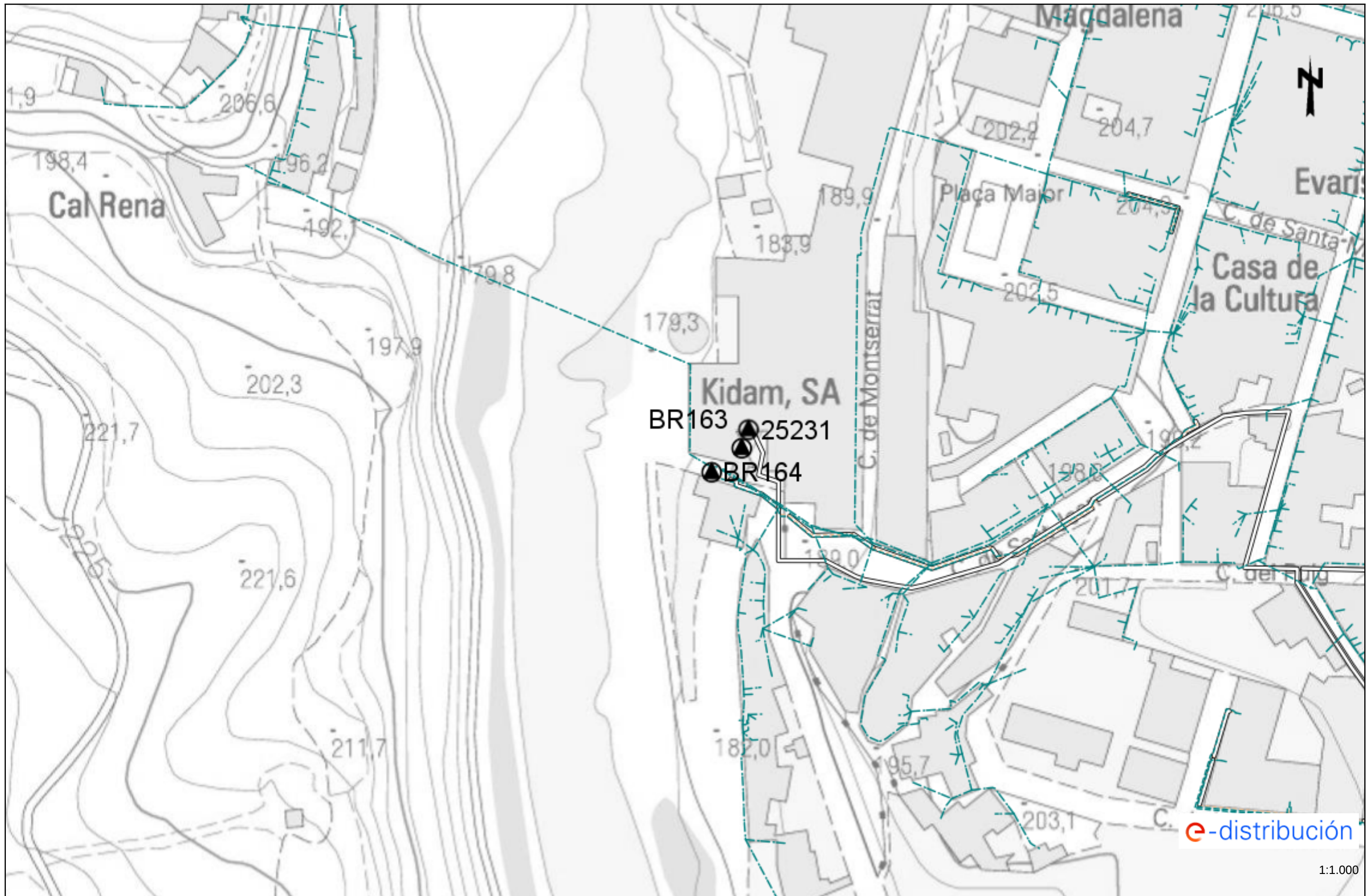


3 ZONES AFECTADES

La zona afectada per les obres correspon al municipi del Pont de Vilomara i Rocafort. A continuació, es mostren els diferents serveis afectats a l'àmbit d'actuació del projecte.

XARXA ELÈCTRICA





Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

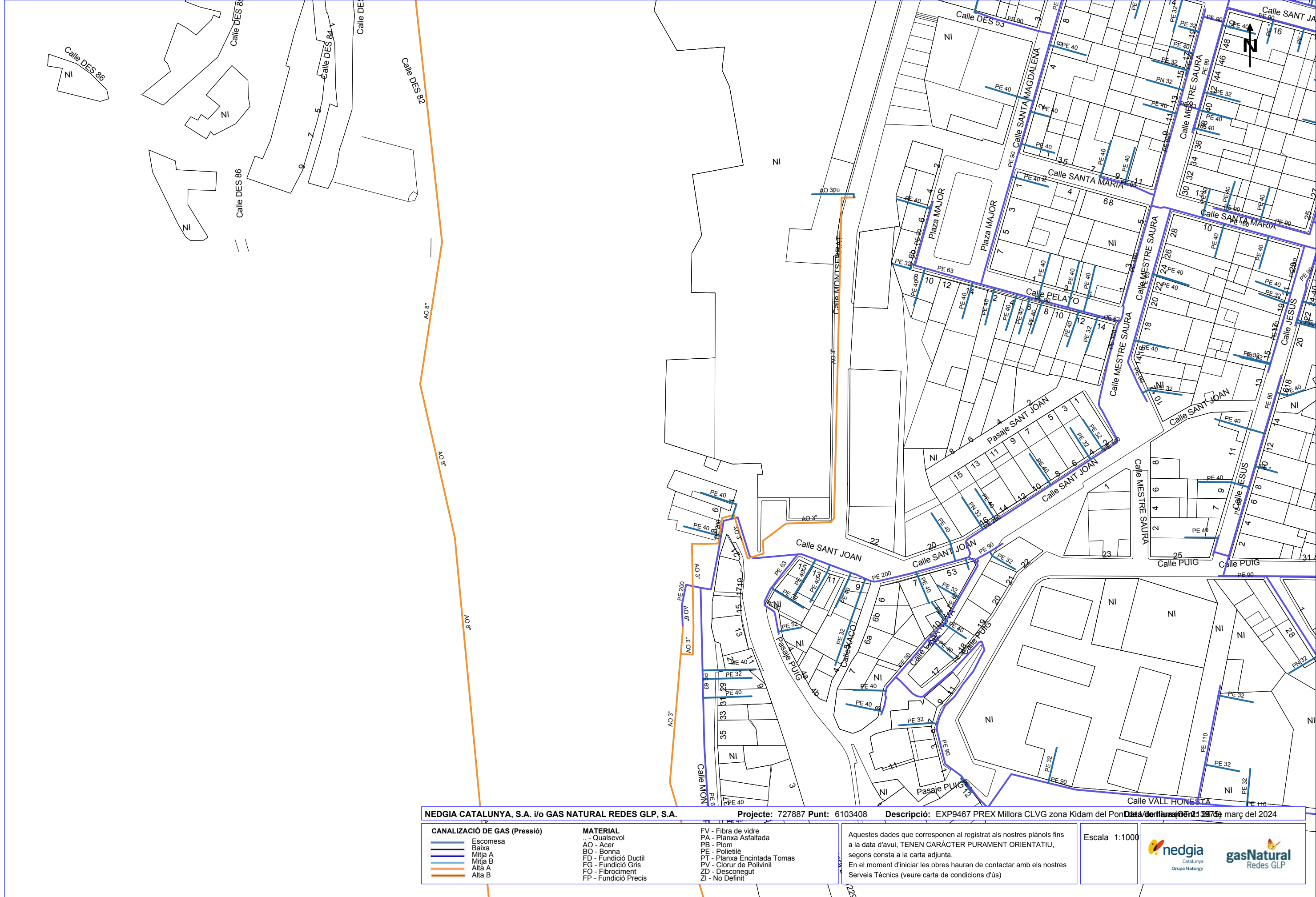
	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

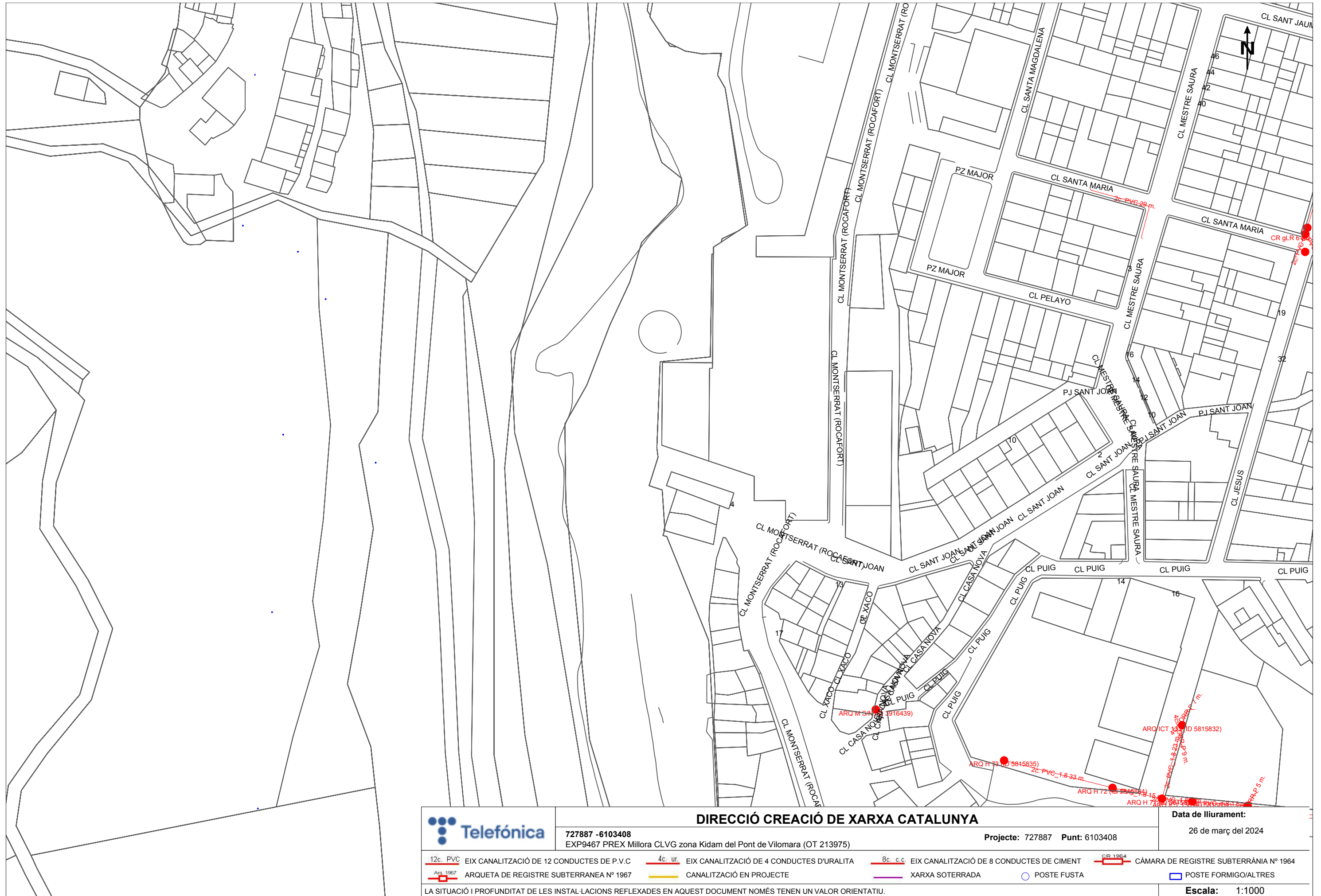
	AT
	MT
	BT

e-distribución

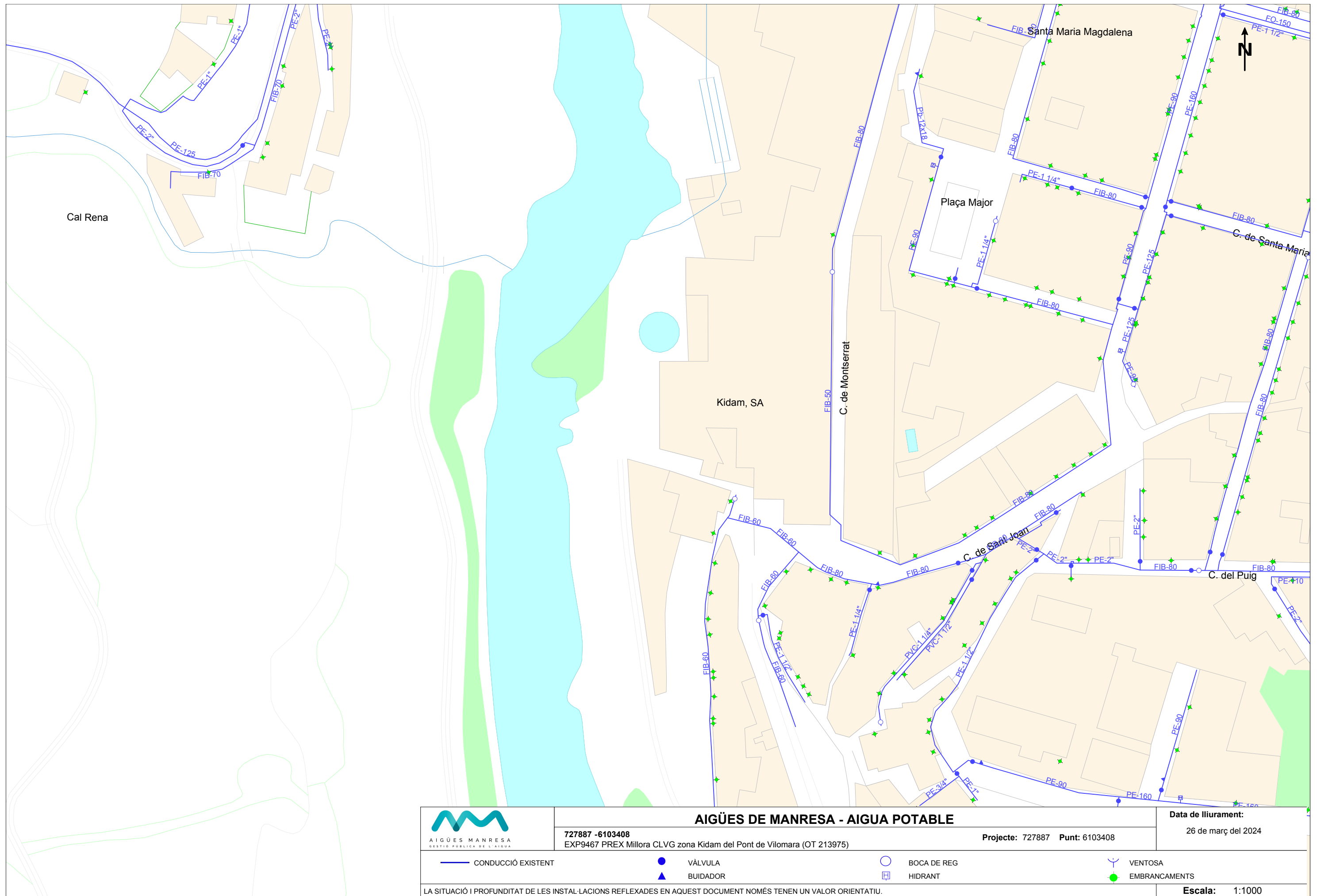
XARXA DE GAS NATURAL



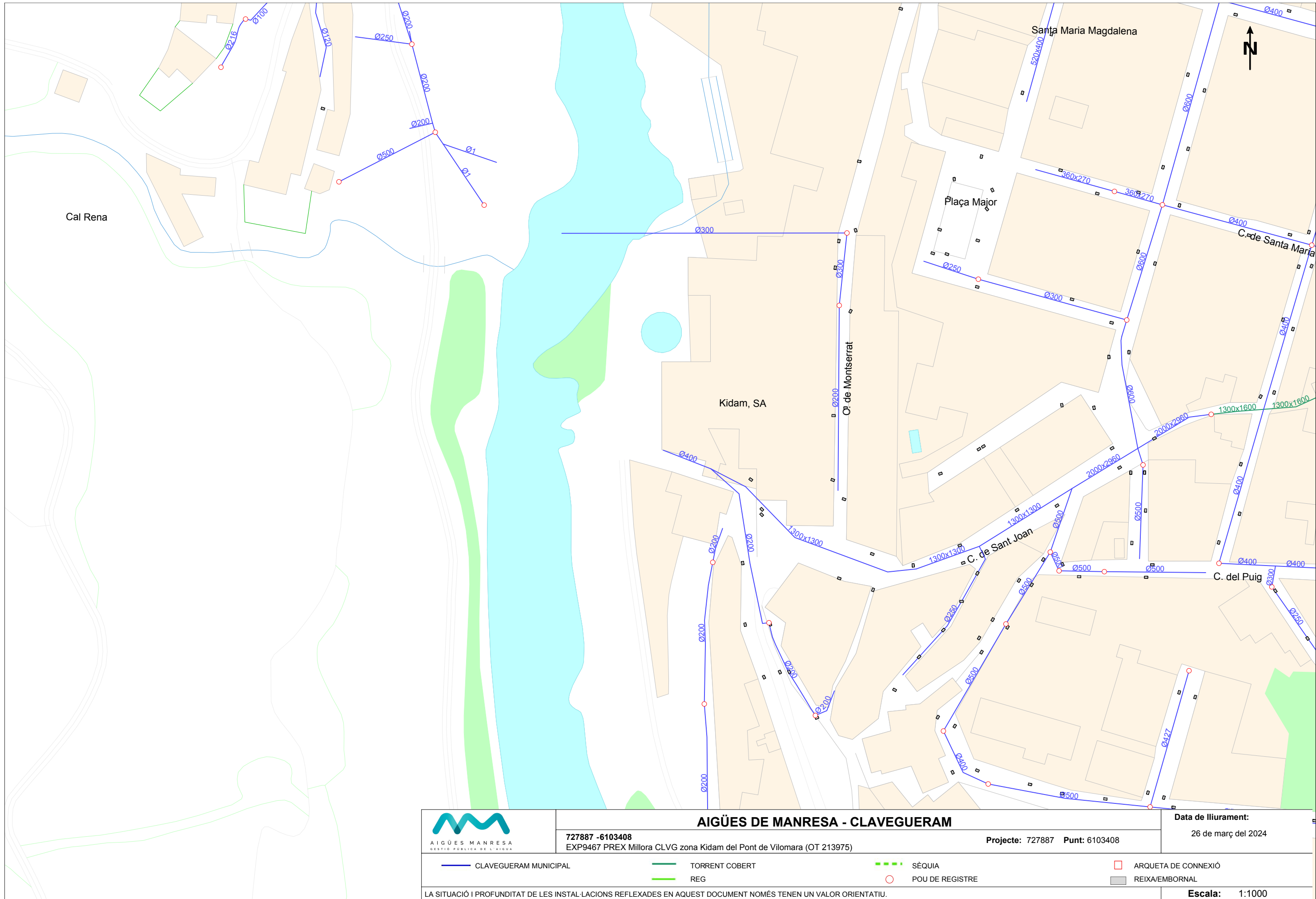
XARXA DE TELEFONIA



XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE



XARXA DE CLAVEGUERAM



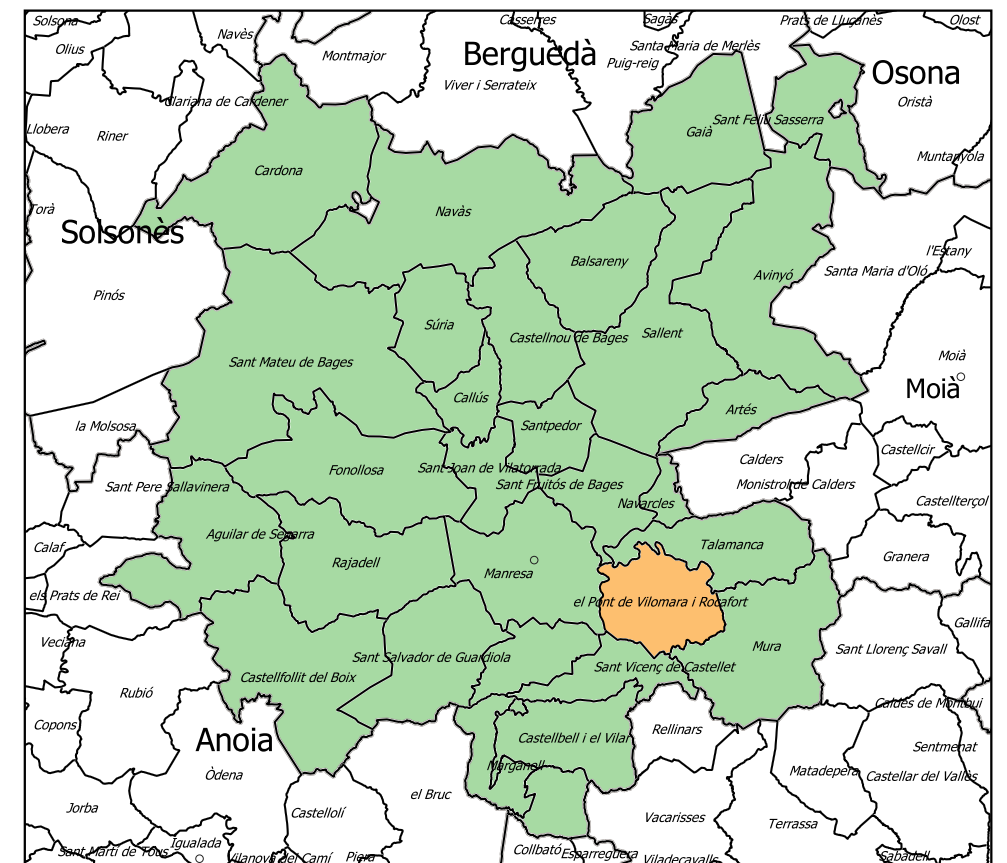
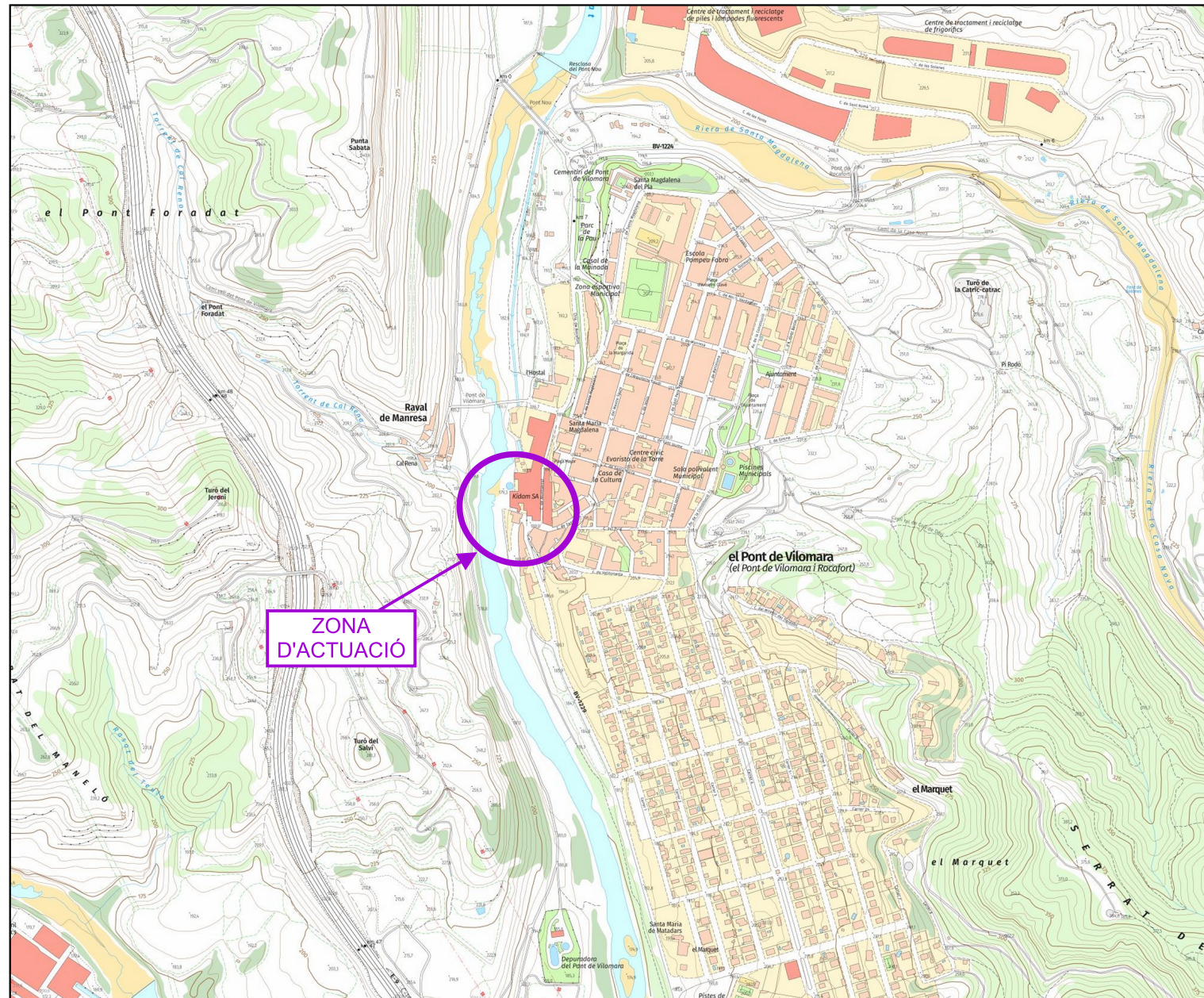
 AIGÜES DE MANRESA GESTIÓ PÚBLICA DE L'AIGUA	AIGÜES DE MANRESA - CLAVEGUERAM		Projecte: 727887 Punt: 6103408	Data de lliurament: 26 de març del 2024
	727887 -6103408 EXP9467 PREX Millora CLVG zona Kidam del Pont de Vilomara (OT 213975)			

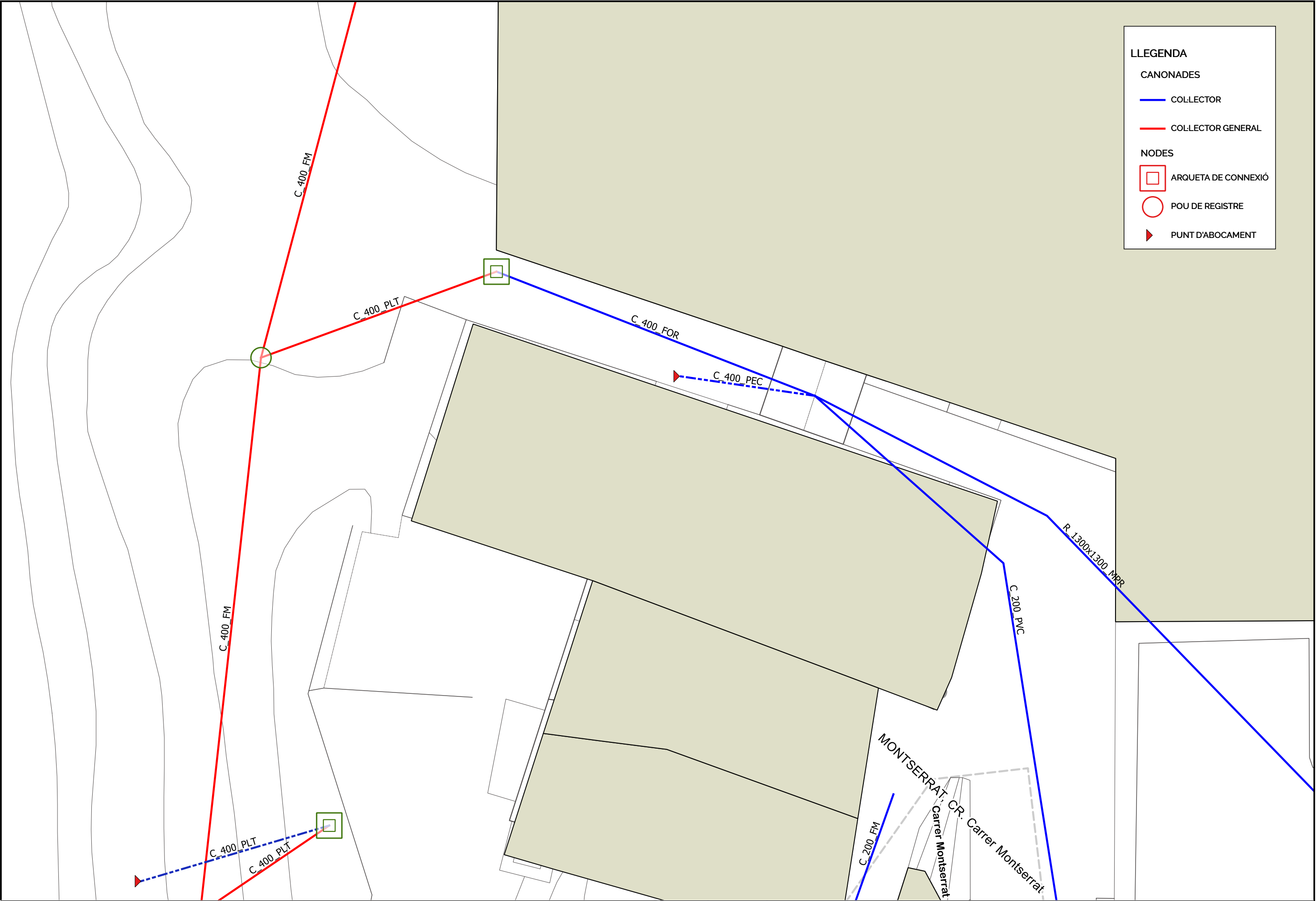
— CLAVEGUERAM MUNICIPAL	— TORRENT COBERT	— SÈQUIA	□ ARQUETA DE CONNEXIÓ
— REG	—	○ POU DE REGISTRE	■ REIXA/EMBORNAL

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 405938.683 Y: 4617006.763

Escala: 1:1000





LLEGENDA

CANONADES

COLLECTOR

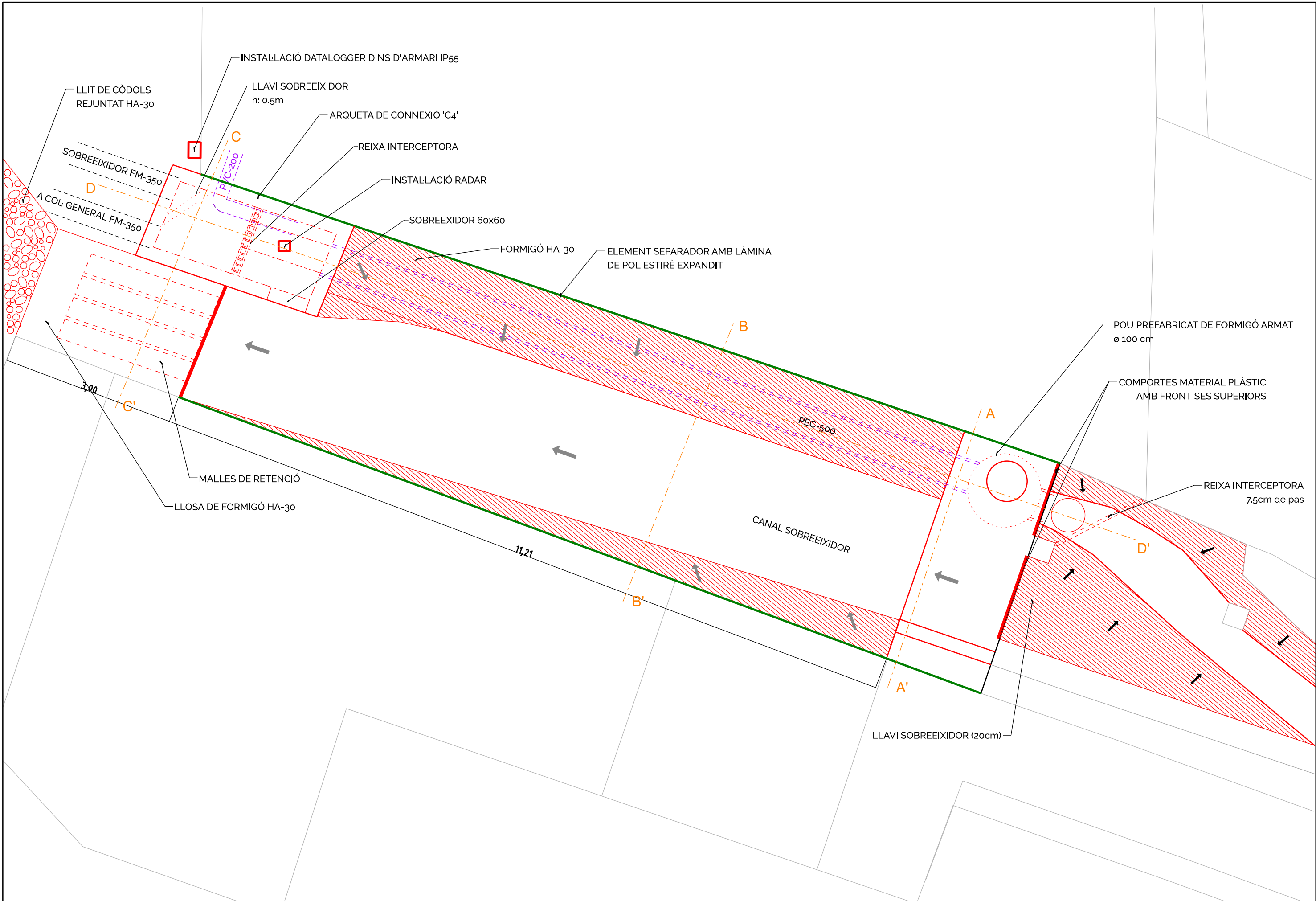
COLLECTOR GENERAL

NODES

ARQUETA DE CONNEXIÓ

POU DE REGISTRE

PUNT D'ABOCAMENT



RESPONSABLE: Sergi Grau
REDACTOR: Albert Camarena
DELINEANT: Pere Rifa

TÍTOL DEL DOCUMENT:
MEMÒRIA TÈCNICA D'EXECUCIÓ PER LA MILLORA DEL
CLAVEGUERAM PER EVITAR L'ACUMULACIÓ DE SÒLIDS
A LA ZONA KIDAM DEL PONT DE VILOMARA I ROCAFORT



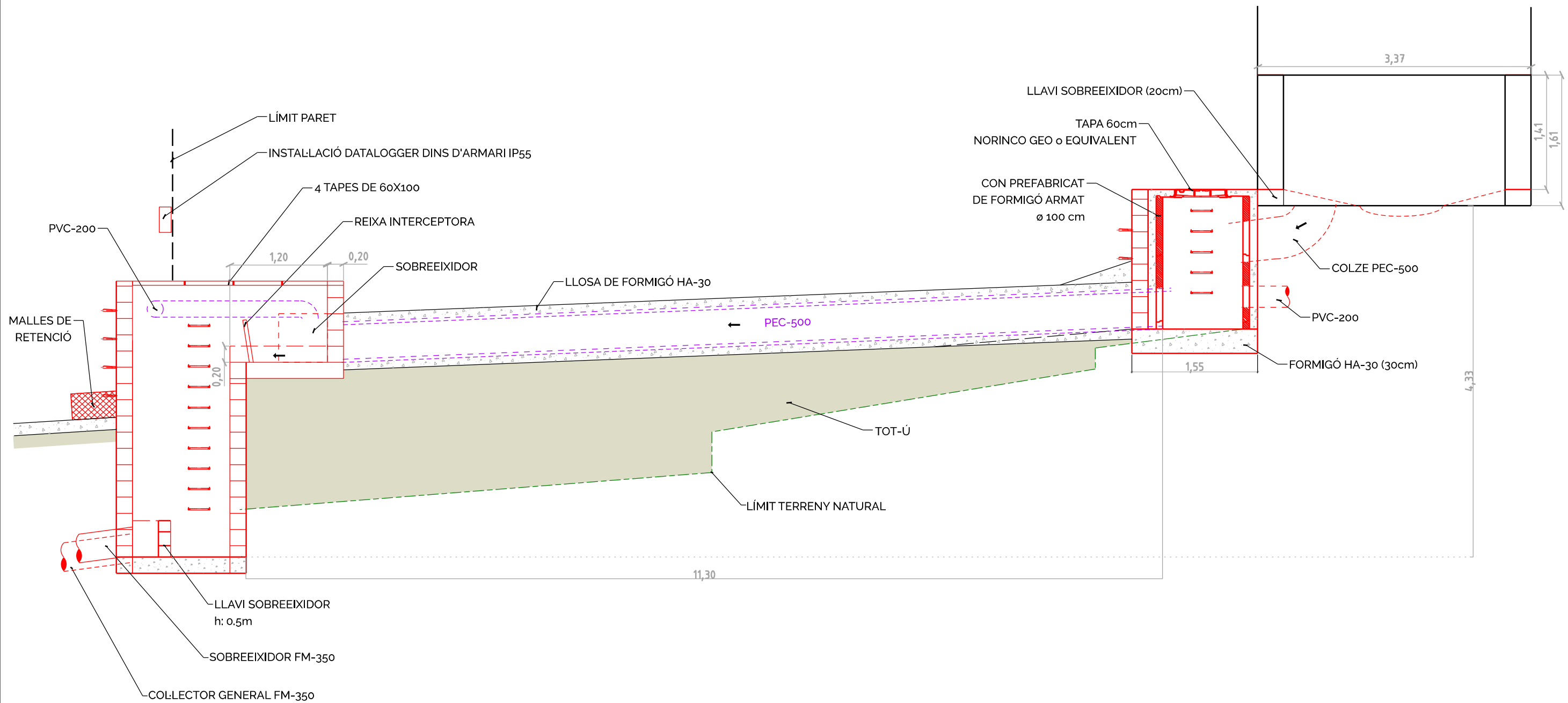
ESCALA:
1/50

A3

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA

EXPEDIENT:
9467
DATA:
març 2025

NÚM. PLÀNOL:
03
full 01 de 01
2.02-P01-D01 v.9



PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 9467
Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-I21V	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Zona d'obres		1,000	10,000	8,000		80,000	C#*D#*E#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	

2 ZMCC5000 PA Neteja i condicionament de la solera de la cambra d'arribada / galeria, incloent:
- Formació muret dins de galeria per derivar les aigües residuals
- Extracció dels fangs/lots/sorres acumulades
- Neteja de la solera amb aigua a pressió
- Trasllet i gestió dels fangs/lots/sorres a un abocador autoritzat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 P2217-55T3 m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Accés zona obres		1,000	10,000	5,000	0,250	12,500	C#*D#*E#*F#
3	Plataforma pedregar formigonat		1,000	10,000	8,000	0,300	24,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,500	

4 P21G3-DJ1M m Demolició de claveguera DN400, de formigó, amb martell trencador muntat sobre miniexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	FA-400 existent		1,000	14,200			14,200	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							14,200	

5 P2217-JKLJ m3 Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Base pou i vessador		1,000	2,000	3,700	0,400	2,960	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,960	

6 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	%compact.	Longitud	Ample	Alçada		
2	arqueta		0,100	2,500	1,500	0,500	0,188	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 0,188

- 7 P221B-I5C3 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	%	Longitud	Ample	Alçada		
2	arqueta		0,900	2,500	1,500	0,500	1,688	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,688

- 8 P2R3-HIFW m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2			41,340				41,340	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament	P	25,000				10,335	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 51,675

- 9 P2R5-DT0X m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	FA400 existent		1,000	1,231			1,231	C#*D#
3	Arqueta C4 existent		1,000	3,449			3,449	C#*D#
4	esponjament	P	25,000				1,170	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 5,850

- 10 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2			41,340				41,340	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	25,000				10,335	PERORIGEN(G1:G2, C3)
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,675

- 11 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	FA400 existent		1,000	1,231			1,231	C#*D#
3	Arqueta C4 existent		1,000	3,449			3,449	C#*D#
4								C#*D#
5	esponjament	P	25,000				1,170	PERORIGEN(G1:G4; C5)

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,850

12 P225M-IZM2 m3 Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	1,350	1,600	1,500	3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,240

13 P938-DFU7 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Accés vehicle zona tractament		1,000	6,000	4,000	0,250	6,000	C#*D#*E#*F#
3	Anivellació canal formigó		1,000	13,500	3,500	0,600	28,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,350

Obra 01 PRESSUPOST 9467
Capítol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Subbase llavi vessador		1,000	1,000	3,700		3,700	C#*D#*E#
3	Arqueta C4		1,000	1,500	2,800		4,200	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 7,900

2 P7Z3-FHSN m Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix i 100 cm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pou		2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
3	Canal formigó		2,000	12,500			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,800

3 P353-SHBN m3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Fonament vessador		1,000	1,550	3,600	0,300	1,674	C#*D#*E#*F#
3	Llosa vessador		1,000	1,550	3,600	0,200	1,116	C#*D#*E#*F#
4	Llosa malles		1,000	2,500	1,900	0,200	0,950	C#*D#*E#*F#
5	Llosa mitja canya galeria		1,000	4,000	3,000	0,150	1,800	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta C4		2,000	1,500	1,800	0,200	1,080	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

7	Llavi C4 (mitja caña)	1,000	1,200	1,200	0,200	0,288	C#*D#*E#*F#
---	-----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	6,908
-----------------	-------

- 4 P4E4-Z60N m2
- Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercles ni llindes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llavi bessador galeria		2,000	1,200		1,700	4,080	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,700		1,700	6,290	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,200		1,500	3,600	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta C4		3,000	1,400		3,000	12,600	C#*D#*E#*F#
7			3,000	1,400		1,000	4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	30,770
-----------------	--------

- 5 ZMCC1000 u
- Construcció de pou de registre, format per base d'obra de fàbrica, formigonat exteriorment i arrebossat i lliscat interior, base de formigó de 15 cm i anell prefabricat de formigó d'1 metre de diàmetre, acabat amb cono de 100x60 cm i trapa de fosa per càrrega de trànsit D400. Inclou:
- Paret per a pou circular de D= 100/120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6
 - Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X80 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra
 - Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra
 - Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa ductil, tipus GEO PKSR de Norinco o equivalent, de D 60 cm classe D400, dispositiu de tancament articulats s/junta de polietilè, obertura de 120° i bloqueig de seguretat antiretorn, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pou salt		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

- 6 PDBD-H86M u
- Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	ACCES VESSADOR/POU		8,000				8,000	C#
3	Accés arqueta		15,000				15,000	C#

TOTAL AMIDAMENT	23,000
-----------------	--------

- 7 PD5F-WCi8 m
- Revestiment de cuneta profunda secció triangular de fins a 400 cm d'amplària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó d'ús estructural HA-30/B / 20 / IIb + Qb de consistència tova i resistència a compressió 30 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2	Cuneta		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 P3J3-AMSA m3 Formació de paviment amb pedra d'escullera granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats de forma irregular amb pala carregadora, rejuntada amb formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Punt d'abocament		1,000	10,000	4,000	0,300	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 GDDZ5DD4 u Subministre i col·locació de tapa de registre construïda amb alumini de mides útils 2.400x1400 mm, inclou de 4 seccions, reforços, marc amb perfil en L, barra de tancament i cadenet de seguretat. Totalment instal·lat d'acord amb detall tipus dels plànols.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 F618466K m2 Formació de llavi sobreexidor h <200 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2			1,000	1,200	0,200		0,240	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 0,240

Obra 01 PRESSUPOST 9467
Capítol 03 CONDUCCIONS, EQUIPS I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZMCC0017	m	Desviament de les aigües brutes amb la incorporació de tub corrugat flexible de 315 mm de diàmetre instal·lat superficialment, inclosa la retirada dels elements al final dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
2	Xarxa provisional (zona d'obres)			14,200			14,200	D#
3	Xarxa provisional (INT galeria)			3,000			3,000	D#
4	Xarxa provisional (conx. R13)			11,170			11,170	D#

TOTAL AMIDAMENT 28,370

2 PD731-IQS1 m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elàstomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa, no inclou base ni reblert

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	14,000			14,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

3 PD5T-AMSA PA Reixa tipus barrada d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 1200x600 mm , ancorada als murs laterals. Pas de llum 75 mm. Inclou muntatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	sobreeixidor C4		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	ZMCC0016	u	Treballs de connexió de col·lector a pou de registre.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arqueta C4		3,000				3,000	C#
3	Connexió existent sota galeria		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
5	P69R-JL9N	m2	Revestiment modular lleuger per a gelosia mòbil format per planxes de policarbonat reticular de color marró, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada al forjat superior de la finestra d'obertura mitjançant frontisses d'acer inoxidable (AISI 316), amb una ocupació inferior al 25% de la superfície. Col·locat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000		1,300	1,500	1,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000		1,300	1,500	1,950	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,900	
Obra	01	PRESSUPOST 9467						
Capítol	04	CONTROL DE QUALITAT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	ZMCC0001	PA	Partida destinada a Control de Qualitat en obra.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
Obra	01	PRESSUPOST 9467						
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT						
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	ZMCC0002	PA	Partida destinada a Seguretat i Salut en obra					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 9467
 Capítol 01 MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P22D1-I21V	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 40 m2 (P - 9)	4,41	80,000	352,80
2	ZMCC5000	PA	Neteja i condicionament de la solera de la cambra d'arribada / galeria, incloent: - Formació muret dins de galeria per derivar les aigües residuals - Extracció dels fangs/lots/sorres acumulades - Neteja de la solera amb aigua a pressió - Trasllet i gestió dels fangs/lots/sorres a un abocador autoritzat (P - 30)	965,00	1,000	965,00
3	P2217-55T3	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 4)	17,20	36,500	627,80
4	P21G3-DJ1M	m	Demolició de claveguera DN400, de formigó, amb martell trencador muntat sobre miniexcavadora (P - 3)	45,82	14,200	650,64
5	P2217-JKLJ	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió alta (50 a 100 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 5)	85,40	2,960	252,78
6	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 6)	46,46	0,188	8,73
7	P221B-I5C3	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 7)	95,28	1,688	160,83
8	P2R3-HIFW	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 15 km (P - 10)	8,15	51,675	421,15
9	P2R5-DT0X	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 11)	9,72	5,850	56,86
10	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 13)	8,37	51,675	432,52
11	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	19,08	5,850	111,62
12	P225M-IZM2	m3	Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb material filtrant reciclat compactat, en obres d'urbanització (P - 8)	74,62	3,240	241,77
13	P938-DFU7	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 20)	67,86	34,350	2.330,99
TOTAL	Capítol	01.01			6.613,49	

Obra 01 Pressupost 9467
 Capítol 02 OBRA CIVIL

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió (P - 16)	17,02	7,900	134,46
2	P7Z3-FHSN	m	Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 20 mm de gruix i 100 cm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu (P - 19)	5,92	27,800	164,58
3	P353-SHBN	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 80 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,2 m2/m3 (P - 14)	332,27	6,908	2.295,32
4	P4E4-Z60N	m2	Paret estructural d'una cara vista, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes (P - 17)	79,96	30,770	2.460,37
5	ZMCC1000	u	Construcció de pou de registre, format per base d'obra de fàbrica, formigonat exteriorment i arrebossat i lliscat interior, base de formigó de 15 cm i anell prefabricat de formigó d'1 metre de diàmetre, acabat amb cono de 100x60 cm i trapa de fosa per càrrega de trànsit D400. Inclou: - Paret per a pou circular de D= 100/120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:6 - Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X80 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra - Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra - Bastiment i tapa per a pou de registre de fosa ductil, tipus GEO PKSR de Norinco o equivalent, de D 60 cm classe D400, dispositiu de tancament articulat s/junta de polietilè, obertura de 120º i bloqueig de seguretat antiretorn, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 29)	1.650,00	1,000	1.650,00
6	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 24)	24,57	23,000	565,11
7	PD5F-WC18	m	Revestiment de cuneta profunda secció triangular de fins a 400 cm d'amplària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó d'ús estructural HA-30/B / 20 / IIb + Qb de consistència tova i resistència a compressió 30 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 21)	202,37	12,000	2.428,44
8	P3J3-AMSA	m3	Formació de paviment amb pedra d'escullera granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats de forma irregular amb pala carregadora, rejuntada amb formigó (P - 15)	166,80	12,000	2.001,60
9	GDDZ5DD4	u	Subministre i col·locació de tapa de registre construïda amb alumini de mides útils 2.400x1400 mm, inclou de 4 seccions, reforços, marc amb perfil en L, barra de tancament i cademat de seguretat. Totalment instal·lat d'acord amb detall tipus dels plànols. (P - 2)	2.400,00	1,000	2.400,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

10	F618466K	m2	Formació de llavi sobreexidor h <200 mm (P - 1)	158,00	0,240	37,92
----	----------	----	---	--------	-------	-------

TOTAL	Capítol	01.02	14.137,80
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 9467
Capítol	03	CONDUCCIONS, EQUIPS I ACCESSORIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ZMCC0017	m	Desviament de les aigües brutes amb la incorporació de tub corrugat flexible de 315 mm de diàmetre instal·lat superficialment, inclosa la retirada dels elements al final dels treballs. (P - 28)	18,80	28,370	533,36
2	PD731-IQS1	m	Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa, no inclou base ni reblert (P - 23)	57,77	14,000	808,78
3	PD5T-AMSA	PA	Reixa tipus barrada d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) per a canal de drenatge de 1200x600 mm , ancorada als murs laterals. Pas de llum 75 mm. Inclou muntatge. (P - 22)	668,44	1,000	668,44
4	ZMCC0016	u	Treballs de connexió de col·lector a pou de registre. (P - 27)	325,00	4,000	1.300,00
5	P69R-JL9N	m2	Revestiment modular lleuger per a gelosia mòbil format per planxes de policarbonat reticular de color marró, format per una estructura portant de muntants d'acer inoxidable, fixada al forjat superior de la finestra d'obertura mitjançant frontisses d'acer inoxidable (AISI 316), amb una ocupació inferior al 25% de la superfície. Col·locat (P - 18)	293,30	3,900	1.143,87

TOTAL	Capítol	01.03	4.454,45
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 9467
Capítol	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ZMCC0001	PA	Partida destinada a Control de Qualitat en obra. (P - 25)	504,11	1,000	504,11

TOTAL	Capítol	01.04	504,11
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 9467
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ZMCC0002	PA	Partida destinada a Seguretat i Salut en obra (P - 26)	504,11	1,000	504,11

TOTAL	Capítol	01.05	504,11
--------------	----------------	--------------	---------------

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENTS DE TERRES I ENDERROCS	6.613,49
Capítol	01.02	OBRA CIVIL	14.137,80
Capítol	01.03	CONDUCCIONS, EQUIPS I ACCESSORIS	4.454,45
Capítol	01.04	CONTROL DE QUALITAT	504,11
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	504,11
Obra	01	Pressupost 9467	26.213,96
			26.213,96
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 9467	26.213,96
			26.213,96

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	26.213,96
13 % Despeses generals SOBRE 26.213,96.....	3.407,81
6 % Benifici industrial SOBRE 26.213,96.....	1.572,84
Subtotal	31.194,61
21 % IVA SOBRE 31.194,61.....	6.550,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	37.745,48

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-SET MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)

El Pont de Vilomara i Rocafort, a data de la signatura digital

L'enginyer responsable,